



## 2009 개정 초등 과학과 성취기준에 대한 교사들의 이해와 활용

김은주, 이진숙, 이훤, 김대현\*

부산교육정책연구소, 부산대학교, 부산대학교, 부산대학교

### Teachers' Understanding and Application by Implementing 2009 Revised Curriculum Elementary Science Achievement Standards

Eun Ju Kim, Jin Suk Lee, Xuan Lee, Dae Hyun Kim\*

Busan Education Research & Information Center, Pusan National University, Pusan National University, Pusan National University

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received 19 September 2016  
Received in revised form  
4 November 2016  
Accepted 10 November 2016

##### Keywords:

2009 Revised National Curriculum,  
In-Depth Interview,  
Understanding and Application  
on Achievement Standards of  
Science Curriculum, Curriculum  
Implementation

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to figure out the quality of understanding and implementation for teachers implementing the 2009 revised elementary science curriculum achievement standards. To achieve this purpose, in-depth interviews were conducted with 12 participants, and the qualitative contents method was used to analyze interview contents. According to the interview contents, the results of this study can be described as a phenomenon that teachers implementing achievement standards regarded achievement standards as usual, while focusing on evaluation in school. To make clear of this phenomenon, we classified it into two main dimensions. One is the understanding of teachers by implementing the 2009 Revised National Curriculum achievement standards for elementary school science curriculum, the other is its application. Teachers regarded achievement standards as a criterion, but did not have much attention to it during class time. Furthermore, teachers point out the problems caused by lacking available support materials and the material about core achievement standards. When teachers implemented achievement standards, they prefer to give class to students based on textbooks rather than achievement standards, and they usually use it as evaluation criterion. Based on the results of this study, there were three suggestions and they are as follows: First, it is necessary to improve teachers' professionalism on curriculum and it is a must for teachers to have more concerns about achievement standards; Second, to develop accessible support materials for teachers; Third, to improve curriculum implementation systems.

## 1. 서론

교육과정은 교육의 목적과 그것을 실현하기 위하여 가르쳐야 하는 내용과 효율적 지도 방법 및 평가를 담고 있는 교육의 설계도이다. 따라서 교육과정을 개발하고 그것이 현장에 성공적으로 정착할 수 있도록 하는 일은 교육활동에 있어서 가장 중요한 일이라 할 수 있다.

현 정부 출범이후 새로이 고시된 2015 개정 교육과정은 ‘문·이과 통합’을 화두삼아 ‘창의·융합형 인재 양성’을 목표로 인문·사회·과학기술 ‘기초 소양 교육’을 강조, ‘교육 내용의 실질적 감축’, ‘핵심 역량 및 교과 역량 강화’ 등을 새로운 교육과정의 주요 총론 개정 방향으로 잡고, 교과 교육과정의 내용영역을 성취기준으로 진술하도록 고시하였다(Na & Song, 2015).

이에 따라 과학과 교육과정에서는 학생들이 과학과 수업을 통해 과학적 소양을 함양하는데 중점을 두고, ‘정의적 영역과 평생학습능력을 강조하는 목표 도입’, ‘핵심개념 중심의 내용 체계표 도입과 통합과학적 접근’, ‘과학 교과역량 및 기능포함 성취기준의 도입’으로의 개정 방향을 제시하였다. 이 중 과학 교육과정의 성취기준은 학교현장에 교육목표를 안내하고, 교육의 내용을 구성하며, 평가의 방향을 지시하는 실질적인 기능을 한다(Choi & Paik, 2015; Yun *et al.*, 2008).

현재, 학교 현장에서는 교수·학습 활동의 실질적인 기준으로서

‘성취기준’을 중심으로 수업을 계획하고 실행할 것을 강조하고 있다. 현행 2009 개정 및 새 교육과정의 성공적 현장 안착은 성취기준에 대한 교사의 인식과 활용 양상에 달려있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 따라서 7차 교육과정부터 현장에 보급된 성취기준이 2009 개정 교육과정에 이르기까지 현장에서 어떻게 이해되고 활용되고 있는지, 성취기준을 둘러싼 쟁점과 개선 방안은 무엇인지를 총체적으로 검토해볼 필요가 있다.

지금까지 이루어진 성취기준 관련 연구는 성취기준의 도입 배경·진술 방식 등 성취기준을 해설하고 분석하는 연구, 성취기준의 국제 비교 연구, 교과 교육과정에서 성취기준을 분석하는 연구로 나눌 수 있다. 먼저, Yun *et al.*(2008), Kim(2009), Lee & Kim(2009), Sung *et al.*(2008)는 성취기준의 개념을 정리, 도입 배경, 개발절차 방법 등 성취기준에 대한 교사들의 기본적인 이해를 돕는 연구를 수행하였으며, 이를 바탕으로 Lee & Park(2014), Kim(1999), Sung(2005)은 성취기준의 개발 실태 및 개선 방안을 제시하였다. 둘째, 성취기준을 심도 있게 검토하려는 목적으로 Choi & Paik(2015), Kim, Kwon, & Lee(2013), Paik(2007, 2014), Lee & Kim(2009) 등은 주로 미국, 캐나다, 그리고 유럽을 대상으로 국제비교 연구를 수행하였다. 이들은 국가 간 비교를 통해 우리나라 성취기준의 문제점을 발견하고, 향후 발전을 위한 개선점을 도출하여 제시하였다. 마지막으로, 교육과정

\* 교신저자 : 김대현 (dnkim@pusan.ac.kr)  
http://dx.doi.org/10.14697/jkase.2016.36.6.0911

문서상에서의 성취기준의 성공적인 실행을 위한 연구로는 Chung (2007), Kim, Kwon, & Lee(2013), Lee, Jang, & Park(2012), Lee & Park(2014), Seo(2013)를 들 수 있다. 이들은 교과와 특성에 맞추어 성취기준을 깊이 있게 분석하고, 진술 방식 및 개선 방안을 도출하는데 초점을 맞춘 연구를 수행하였다. 한편, Jo, S.Y.(2015)는 여러 다양한 교과의 교사들을 대상으로 교사들이 성취기준을 현장에서 사용하는 양상을 제시하고, 개선 방안을 탐색하는데 노력을 기울이기도 하였다.

한편, 과학 교과와 관련된 선행연구들은 과학과 교육과정 실행에 따른 교사의 역량·전문성과 관련된 연구, 입시와 평가로 인한 탐구 교육의 비중 저하, 그리고 과학과 교과 내용 재검토 필요 등 세 가지로 분류할 수 있다. 먼저, Kwak(2004)과 Na & Song(2015)은 일선 학교와 교사의 교수행위는 교육과정의 목표보다는 교과서와 평가시스템에 의해 큰 영향을 받는다고 지적하였다. 둘째, Leem & Kim(2013)는 입시 및 평가 체제를 비판하고 과학과 탐구 교육을 개선하기 위해 입시 및 평가에서 실험 활동 중심의 과학 탐구교육 비중 강화를 제안하였다. 셋째, Jo, K. H.(2015), Kim, Kwon, & Lee(2013), Leem & Kim(2013), Paik(2014), Park(2014)은 과학과 교과 내용 및 성취기준 재검토의 필요성을 제기한 연구를 수행하였다. 최근 Lee & Kim(2014), Lim, Cho, & Hong(2015)를 중심으로 핵심 성취기준을 활용할 수업전략에 관한 연구, 실제 단위 학교에서 성취기준을 활용할 때 어떻게 지원할 것인가에 초점을 둔 연구가 수행되기도 하였다. 현장에 새로 도입되는 교육과정 정책의 성공적 실행여부는 교육과정의 이론적 근거, 교육적 의도 및 방법을 자세히 밝히는 것과는 별개의 문제이다. 현재까지의 연구들을 살펴보면, 교과 성취기준에 대한 내용 및 진술의 적합성에 중점을 두어 연구되어져 왔으며, 국외 성취기준에 대한 이해(도입, 필요성, 진술 등)를 바탕으로 우리 현장을 이해하는 노력들이 주를 이루고 있다고 볼 수 있다. 따라서, 성취기준과 관련지어 과학과 수업과 관련된 문제점과 개선방안, 현장중심의 성취기준 이해와 활용에 대한 연구가 추가로 요구된다고 할 수 있겠다.

또한, 과학과 성취기준 관련 연구(Jo, 2013; Lee *et al.*, 2013; Lim & Jang, 2015; Lim, Cho & Hong, 2015; Paik, 2014)에서는 지속적으로 과학과 성취기준 및 핵심 성취기준 진술의 적합성 문제, 교육내용(성취기준) 적정화, 교과목표인 과학적 소양을 함의한 성취기준 개발과 관련하여 지속적으로 제언을 제시하고 있다. 이 연구들은 주로 문헌분석으로 이루어져 있으므로, 실제 교사들이 성취기준 중심의 과학과 수업과 평가를 통해 어떠한 이해를 하고 있는 지에 대한 추가적 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 과학과 성취기준 활용과 직결되는 부분이 담임교사들의 인식과 이해라는 점에 주목하고, 초등학교 담임교사들의 2009 개정 과학과의 성취기준을 활용한 수업 경험에 대한 심층면담을 통해, 과학과 성취기준을 어떻게 이해하며, 실제 수업에서 어떻게 활용하고 있는지를 분석하고, 시사점을 제시하고자 하였다. 본 연구는 성취기준에 대한 교사의 이해와 활용의 관계를 심층적으로 파악함으로써, 2015 개정 교육과정에 따른 초등 과학과 성취기준의 현장 활용 방안과 이를 지원할 수 있는 다양한 자료 개발 보급을 위한 기초 자료로 활용될 것으로 기대된다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 참여자

본 연구는 2009 개정 초등 과학과 수업을 맡고 있는 3, 4, 5, 6학년 담임교사를 대상으로 하였다. 연구 참여자 선정기준은 교사들이 초등 과학과 성취기준을 어떻게 이해하고 있는지, 실제 수업에서는 과학과 성취기준을 어떻게 활용하고 있는 지를 알아보기 위한 것이므로, 교육과정의 변화를 경험하고 그 변화에 따른 실행을 실제로 해본 교사로 교과 교육에 열의를 갖고 있으며, 심층 면담의 자료 수집 과정에 적극적으로 참여할 의사가 있는지 여부를 기준으로 삼았다. 이에 따라 편의표집(*convenience sampling*)가운데 지원자표집(*volunteer sampling*)과 첫 번째 참여 교사가 다른 관심교사를 추천하는 방식인 눈덩이 표집(*snowball sampling*)이 추가로 사용되었다. 이러한 기준과 선정 방법에 따라 모두 12명의 교사가 연구 참여자로 선정하였고 동의하에 녹음과 전사 작업을 하였다. 이들의 배경 변인은 <Table 1>과 같다.

### 2. 자료 수집

본 연구는 반구조화 된 심층면담을 통하여 자료를 수집하였다. 심층면담은 세 번의 면담구조(Schuman, 1982)로 이루어졌는데, 이는 연구 참여자의 경험을 끌어내어 그 경험을 맥락 안에 놓도록 하는 유용한 전략으로 사용될 수 있기 때문이다(Kim, E. J. & Kim, D. H., 2014).

1차면담은 선행연구를 기반으로 개방형의 질문을 제작하여 집단면담의 형태로 비교적 자유롭게 성취기준에 대한 생각과 경험에 대하여 자료를 수집하였고 이를 바탕으로 2차면담의 질문을 정선했다. 타당성 확보를 위하여 초등학교 교육경력 20년 이상의 교사 1인과 교육과정 박사 1인의 전문가와 함께 질문 문항을 검토하는 절차를 거쳤다. 2차면담은 개별 심층면담의 형태로 진행하였으며, 참여자의 면담 내용에 따라 추가 3차면담이 이루어졌다.

면담은 2016년 1월부터 4월까지 연구자와 사전 조율하여 연구 참여자의 학교, 집, 집근처 커피전문점 등의 조용한 장소에서 진행되었다. 면담의 내용은 연구 참여자의 동의하에 녹취하였으며, 면담 시간은 최소 40분에서 최대 2시간까지 소요되었다. 면담은 선행연구의 분석결과와 연구자들의 경험을 바탕으로 작성하였으며, 다음의 질문 영역으로 진행되었으나 실제 면담에서는 준비한 질문에 한정하지 않고 대답의 양상에 따라 개방적으로 진행하였다. 세 번의 면담 구조에 따른 면담 과정과 내용 그리고 질문 영역은 <Table 2>와 같다.

한편, 본 연구에서는 수집한 면담 자료 외에 심층 면담을 실시하는 동안 연구자들의 연구 저널(*researcher's journal*)을 작성하여 수집, 분석하였다. 연구저널에는 단순히 면담에 대한 내용만을 기술하는 것이 아니라, 연구자의 경험, 기분, 느낌, 주관성, 신념의 변화, 방법적 전략들, 반성 등을 모두 기재하였으며, 이 과정은 연구자의 신념이 연구 문제에 접근하는데 어떻게 영향을 미치는지를 깨닫게 해주었다. 특히 연구초기에 갖지 못하였던 분석의 아이디어와 창의적 생각들을 도출하고, 연구가 진행되는 동안 초기에 설정한 연구문제나 연구내용에 비하여 어떠한 새로운 변화가 생겼으며, 얼마나 현장에 대한 이해

Table 1. Participants of the survey

연구참여자	성별	학년	경력	특징	연구참여자	성별	학년	경력	특징
A	여	3	12	· 학년 경험 고름(고학년 비중 높음) · 교육과정전공(석사)	G	여	5	25	· 학년 경험 고름(고학년 비중 높음) · 교육대학원 상담심리전공과학교육 담당
B	여	3	20	· 학년 경험고름(영어 전담 9년) · 3~4학년군을 2년째 지도 · 교육청 영어과 평가문항 및 교수·학습 자료 개발 참여	H	여	5	15	· 학년 경험 고름(고학년 비중 높음) · 교육대학원 초등과학과전공(석사) · 교육과정 부장
C	여	4	17	· 학년 경험 고름(고학년 비중 높음) · 우주청소년단체 8년째 담당	I	여	6	16	· 학년 경험 고름(중·고학년 비중 높음) · 성취기준 안내 및 수행평가 업무 담당
D	여	4	18	· 학년 경험 고름(중·고학년 비중 높음) · 초등 과학교육 전공(석사), 교육과정 전공(박사과정) · 교육청 주관 영재교육에서 과학과 강의, 다양한 과학과 연수(발명, 영재, 융합과학 등의 연수) 이수	J	여	6	16	· 학년 경험 고름(중·고학년 비중 높음) · 과학관련 교내·외 대회, 각종 경시대회 담당
E	여	5	12	· 학년 경험 고름(고학년 비중 높음) · 학교 사이버 스쿨 업무 담당 · 평가담당	K	여	6	15	· 학년 경험 고름(중·고학년 비중 높음) · 교육대학원 상담심리전공
F	여	5	28	· 학년 경험 고름(저학년 비중 높음) · 교육대학원 상담심리전공	L	여	6	23	· 학년 경험 고름·초등과학교육 전공(석사) · 10년째 교육청 주관 영재교육 담당 · 초등 과학과 평가문항 제작, 창의재단 ESD 연구회 운영·수석교사(과학)

가 깊어졌는가를 알 수 있는 자료로 활용하였다.

### 3. 자료 분석

이 연구에서는 자료 분석을 위해 질적 내용분석(Forman & Damschroder, 2008)을 사용하였다. Forman과 Damschroder(2008)에 의하면, 질적 내용분석은 수집된 자료로부터 범주를 귀납적으로 도출하여 자료들을 범주화하며, 패턴을 읽어내고, 의미를 파악하기 위한 방법이다(Kim, D. H. & Kim, H. N., 2014; Kim, E. J. & Kim, D. H., 2014). 자료는 면담을 통해 녹취한 내용을 모두 전사(transcription)했고, 구어적인 표현과 문법적인 오류 등도 수정하지 않고 그대로 기록하였다. 자료 분석은 자료 몰입(data immersion), 자료 축소(data reduction), 자료 해석(data interpretation)의 순서로 진행되었다.

자료 몰입의 단계에서는 녹취자료와 전사본을 여러 차례 읽으면서 자료에 대한 충분한 이해를 얻도록 하였고, 떠오르는 생각을 자유롭게 메모하였다. 자료 축소의 단계에서는 자료를 상위, 하위 범주로 분류하여 ‘범주화’ 하는 작업을 하였다. 범주화의 과정은 다양한 자료들을 가로지르는 범주를 만드는 과정으로 반복적인 비교와 대조의

과정을 통하여 여러 개의 자료를 통합하는 복합적 개념을 창출하는 추상적 작업이다(Yu *et al.*, 2012; Merriam, 2009). 범주화를 위해서 비슷한 점과 다른 점, 그리고 복수의 주제로 묶을 수 있는 상위 범주를 구성하기 위하여 자료들을 지속적으로 비교하기를 반복적으로 실시하였다. 이 단계에서는 Bogdan과 Biklen(2007/2015)의 “자른 후에 폴더에 집어 넣기법(the cut-up and put-in folders approach)”을 활용, 주요 문장을 잘라서 분류하여 각 상위범주를 지칭하는 봉투에 집어넣어 상위 범주와 하위 범주로 나누는 작업을 지속적으로 실행하였다. 구체적으로 제시하면, 코딩을 반복하면서 1차 분석에서 도출된 50개의 개념을 개념지도를 그려가면서 개념간의 관계를 살펴보고, 연구문제의 적합성과 개념간의 관련성에 따라 축소하는 작업을 하여 최종적으로 2개의 범주를 도출하였다.

그 결과 성취기준에 대한 교사의 인식과 실행에서 나타나는 현상을 ‘성취기준에 평가 중심적 이해와 활용’으로 보고, <Table 3>과 같이 1차적으로 도출된 50개의 개념들이 10개의 하위범주와 3개의 상위범주로 유목화 하였다.

이 과정에서 연구의 타당성을 위해 공동 연구자가 함께 파일을 전사하고 해석하는 과정을 거쳤으며, 연구자들 간의 논의를 통하여

Table 2. Construction and procession of the three-interview series for this survey

면담 과정	내용	질문 영역	면담방법
면담 전	· 면담의 취지와 동기, 과정에 대한 설명과 공감 이끌기		전화, 면대면
1차 면담	· 과학과 성취기준에 대한 이해 · 2009 개정 초등 과학과 성취기준과 수업의 실제, 그리고 이를 둘러싼 이야기	· 성취기준의 목적 및 일반적 내용 이해 · 성취기준에 대한 교사들의 관점(성취기준에 대한 관심, 수업상황에서 성취기준 활용 양상 등) · 초등과학과 수업에서의 성취기준 활용(과학과의 목표와 특징, 과학과 성취기준 진술방식, 과학과 수업에서 성취기준 활용 양상과 문제 등)	면대면
2~3차 면담	· 1차 면담을 바탕으로 정선된 질문하기 · 교차 점검(cross-checking)하기	· 1차면담 결과에 대한 확인 및 추가 질문 · 성취기준의 구체적인 내용 이해 · 초등과학과 수업에서의 성취기준 활용 · 성취기준 활용을 둘러싼 쟁점(저해·촉진요인, 개선점 등)	전화, 면대면

Table 3. Categories of interview contents

구분	하위 범주	상위범주	현상
성취기준에 대한 교사들의 이해	과학 수업 이정표로서 성취기준	과학 수업과 평가의 통제적 역할을 하는 성취기준	성취기준에 대한 평가 중심적 이해와 활용
	당위적 규범으로서 성취기준		
	일반과 핵심의 층위가 나뉘는 성취기준		
	많은 양과 어려운 수준의 핵심성취기준		
성취기준에 대한 교사들의 활용	과학적 지식과 탐구기능이 부각된 성취기준	평가중심 활용에 무게를 둔 성취기준	
	끼워 맞추기식 성취기준		
성취기준의 이해와 활용 영향요인	평가활동을 위한 활용에 치우친 성취기준	성취기준에 대한 이해와 활용에 영향을 미치는 요인	
	교사요인		
	교육과정 요인		
	수업 환경 요인		

코딩 과정과 결과를 상호 비교하면서 범주를 정하여 신뢰도를 확보하였다. 특히, 자료의 해석 단계에서는 연구자들의 메모와 코딩 결과 등을 통합하여 서로 비교하면서 자료에 대한 일관된 이해를 도출하였다. 연구자들의 협의는 연구 시작 시점부터 종료 시점까지 주 1~2회면대면, 혹은 e-mail 등의 방법으로 지속적으로 이루어졌다. 분석 과정과 결과의 자의적인 해석을 방지하고, 타당성 확보를 위하여서는 코딩 과정에서 연구 참여자의 용어를 인용하여 그대로 따오는 Creswell(1998)의 ‘증거를 제시하는 글쓰기’를 따름으로써 최대한 연구 참여자들의 경험을 그대로 반영하였다. 또한, Creswell(2007/2012)의 지적에서와 같이 자료수집, 분석, 해석의 과정을 별개가 아닌 상호 연결된 과정으로 보고, 동시에 순환적으로 실시하였다. 이 과정에서 교육과정 전공 교수 1인과 질적 연구 경험이 풍부한 교육과정 박사과정 연구자 3인, 교육과정 박사학위를 취득한 초등학교 교사 1인과 협의 과정을 거쳤다.

한편, 분석한 결과는 참여자들의 사전 검토와 확인 절차를 밟도록 하였고, 연구의 계획에서부터 참여자 선정, 면담 질문 선정, 질적 내용 분석의 과정 중에도 질적 연구방법으로 연구를 수행하고 있거나 경험이 많은 과학교육 전공 박사 1인, 교육과정 전공 박사 3인, 초등학교 교사 10년 이상 경력 박사과정 1인의 검증실시하여 연구의 타당성을 검증하였다. 또한 연구자들의 연구저널을 함께 비교 분석하는 자료로 활용하였다.

### III. 연구 결과

2009 개정 과학과 성취기준에 대한 교사의 이해와 활용에 대한 심층 인터뷰의 결과, 과학과 성취기준에 대하여 ‘과학 수업과 평가의 통제적 기제로서 이해’하는 한편, ‘평가중심으로 재해석하여 활용’하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 이를 ‘성취기준에 대한 평가 중심적 이해와 활용’이라 부르코자 한다. 우선 다음에서는 과학과 성취기준에 대한 교사들의 이해에 대하여 살펴보았다.

#### 1. 과학 수업과 평가의 통제적 역할을 하는 성취기준

교사들은 2009 개정 과학과 성취기준에 대하여 어떻게 이해하고 있을까? 면담 내용을 분석한 결과, 교사들은 ‘과학 수업과 평가의 통제적 기제’로 이해하는 것으로 나타났다. 여기서 ‘통제적 기제’란 과학과

성취기준이 긍정적 혹은 부정적 측면이든 교사 자신의 과학 수업을 성취기준이 의도하는 방향으로 나아가도록 제한하는 기제가 되는 것을 의미한다. 이를 구체적으로 ‘과학 수업 이정표로서 성취기준’, ‘당위적 규범으로서 과학과 성취기준’, ‘일반과 핵심의 층위가 나뉘는 성취기준’, ‘많은 양과 어려운 수준의 핵심 성취기준’, ‘과학적 지식과 탐구기능이 부각된 성취기준’으로 나누어 살펴보았다.

#### 가. 과학 수업 이정표로서 성취기준

제 7차 교육과정부터 도입된 각 교과목의 교육 내용 제시 방식인 성취기준은 교육과정의 학교 현장 적합성과 활용도를 제고하는 차원에서 학생 입장에서는 무엇을 공부하고 성취해야 하는지, 교사 입장에서 무엇을 가르치고 평가해야 하는 지에 관한 실질적인 지침(Hong et al., 2012)이 되고 있다. 즉 학습자가 반드시 알아야하고 수행하여야만 하는 교과별 내용이나 기능의 전체적 범주 혹은 지향점으로, 성취기준이 표방하는 근본적인 아이디어가 달성되는 한, 방법적 고려는 사용자인 교사에 따라 달라질 수 있음을 의미한다.

이와 관련하여 연구 참여 교사들(이하 교사들)은 성취기준이 과학 수업의 이정표로서의 역할을 한다고 이해하고 있었다. 과학 수업의 이정표가 된다는 것은 성취기준이 교사의 수업 전문성과 자율성을 전제로 과학과 성취기준에 도달하기 위해 교사가 최적의 수업 레시피를 만드는 데 기준이 된다는 것을 의미한다.

그냥 수업을 했을 때는 차시 따라가는 거에 급급하다고 해야 하나. 소위 숲을 보지 못하고, 나무를 보는 것 같아요. 이걸(성취기준을) 보니까 큰 덩어리가 뭐고, 단원에서 주어진 것이 뭐가, 핵심이 무엇인가를 생각하게 되는 거죠. 단원에서 내가 애들한테, 큰 그림을 그린다면 어떤 것을 주어야 하는가, 그것 때문에 내가 이 차시에서 무엇을 해야 하는가 때문에 또 보게 되고, 또 달라진 것이 형성평가의 개념이 거의 단원평가처럼 그렇게 되어 있던 것이 (성취기준을) 보게 되면서 이 성취기준에 애들을 도달시키기 위해서 단위 차시 시간에 어떻게 해서, 어떤 평가 방법을 사용해서 평가를 해야겠다, 교과서를 이용해서 평가를 해야겠다 교과서의 이 페이지의 이것은 평가하는데 좀 써도 되겠다 이런 눈이 좀 생기는 것 같고(B교사, 1회차).

수업의 흐름을 잘 때는 이 부분에서는 그 전에, 이 부분을 넘어가지 않는 한에서 내가 수업을 할 때 다루어야 되는 영역이라고 해야 할까요? 그 boundary, 그 경계가 되는 것 같고, 목표를 정해주면 어떤 과정을 거쳐서 거기까지 가야하는지를 짜는데 있어서 기준이 된다고 봐요(K교사, 1회차).

일단 성취기준이라는 것이 매 시간 도달해야 하는 것이라기보다는 끝날 때 해야 되는 부분이니깐, 아무래도 1차시부터 8차시까지 한다고 한다면, 내가 어느 위치쯤에 있는가라는 것을 좀더 명확해지지 않을까 생각해요(교사, 1회차).

B교사의 경우 성취기준을 파악하고 있다는 것은 수업에서 ‘숲을 보는 것’, ‘큰 그림을 그리는 것’으로, 수업을 통해 도달해야 하는 목표에 대해 통찰할 수 있는 기회가 된다고 보고 있다. K교사와 L교사는 ‘수업을 계획할 때 성취기준은 수업의 범위와 깊이를 정해주는 경계(boundary)의 의미를 지니고 있다’고 표현했다. 무엇보다 현재 내 수업이 성취기준을 도달하는데 어떤 과정 중에 있는지를 스스로 점검할 수 있도록 해준다는 것은 교사가 매 차시를 허덕거리며 달리지 않아도 되는 수업의 여유를 제공해 줄 수 있는 좋은 단서가 된다는 것이다. 이처럼 연구 참여 교사들에게 성취기준은 수업과 평가의 방향성을 제시하는 이정표로서의 의미를 가진다.

#### 나. 당위적 규범으로서 성취기준

교사들은 성취기준을 ‘일정한 학습 기간이 끝난 후’ 도달 또는 알아야 하는 ‘학습 내용, 기능, 갖추어야 하는 태도’로 인식하고 있었으며, 그것을 근거로 평가를 실시해야 한다고 보고 있었다. 그러나 실제 과학수업에서의 역할과 관련하여 교사들은 다른 경향성을 나타냈다. 즉, 교사는 일상적인 수업에서는 성취기준을 크게 염두에 두지 않은 채 주로 평가 차시나 평가해야 할 단원 내용을 살펴볼 때 성취기준이 기준, 근거의 역할을 한다고 이해하고 있었다.

성취기준은 말 그대로 이것은, 꼭 해야 되는, 근거같은. 수업을 하거나 평가를 할 때 있어서 이것을 근거로 해서 수업을 하고 목표를 잡아서 수업을 하고 이것을 근거로 해서 평가 문항을 잡아야 되는 기준이라고 봐요.(C교사).

연구자: 그러면 이 성취기준이라는 게 실질적으로 선생님 과학수업의 흐름을 결정하는 기준의 역할을 하고 있다고 생각하세요?

H교사: 현장에서는 그렇게 크게 영향을 주지는 않다고 봐요.

연구자: 현장에서는 아직? 가장 큰 영향을 주는 것이 뭐라고 생각해요?

H교사: 수행평가요(1회차).

과학과 성취기준에 대한 교사들의 이해는 다음 두 가지로 구분하여 살펴볼 수 있다. 첫째, ‘그렇게 되어야 한다’는 이해이다. 이는 앞서 진술한 ‘과학과 수업과 평가의 방향성과 근거’로서의 이해에 해당된다. 성취기준이 교사의 삶 바깥에 존재하는 것으로, 상위기관의 요청이나 다양한 경로의 연수를 통해 성취기준의 의미와 역할에 대해 이해하게 되었으나, 실제 수업 상황에서는 이를 염두에 두지 않거나 들 수 없음을 말한다. 둘째, ‘그렇게 하고 있다’는 이해이다. 즉 과학과 성취기준과 학습목표가 동일하다고 인식함으로써 차시 수업을 하는 것이 곧 성취기준을 다루는 것이며, 차시 목표를 달성하기 위해 교수·학습 활동을 계획하는 것이 곧 성취기준을 근거로 수업을 계획하는 것이라고 보는 것이다. 결국 교사들은 자신의 수업에서 성취기준을 ‘그렇게 되어야 한다’ 또는 ‘그렇게 하고 있다’는 ‘당위적 규범’(norm)으로 이해함으로써 인식의 수준에 머물러 있음을 알 수 있다.

#### 다. 일반과 핵심의 층위가 나뉘는 성취기준

현재 각 교과 교육과정에서는 2012년에 개발·보급된 2009 개정 교육과정 성취기준의 범위와 수준을 검토하여 학교 급별 교육 목표와 각 교과(목)에서 추구하는 교과 교육의 목표를 달성하는데 보다 필수적인 교육 내용을 다루는 성취기준인 ‘핵심 성취기준’을 선정하여 보급하고 있다(Lee et al., 2013). 여기서 ‘핵심’이라는 용어는 ‘중요한(important)’, ‘중대한(critical)’, ‘필수적(essential)’ 특히 ‘최소필수(minimum essential)’의 의미를 담고 있다. 이는 ‘일반 성취기준’을 달성하는데 기초가 되는 성취기준을 말하는 것으로, ‘일반 성취기준’은 2009 개정 교육과정에 제시된 교과별 ‘내용 성취기준’의 활용도를 높이기 위해 수정·보완하여 성취기준 가운데 ‘핵심 성취기준’을 제외하 나머지 성취기준을 의미한다. 교사들은 한 교과 내에서 일반 성취기준과 핵심 성취기준의 구분에 대하여 다음과 같은 의견을 보였다.

학기 시작할 때 수행평가 계획을 학기 초에 짜잡아요. 그때 핵심 성취기준은 어쨌든 꼭 이것은 해야 된다는 거니까 그것을 필수로 넣게 되는 거죠. 그러면 그 표시를 해놓거든 교과서에 차시나 표시를 해놓고, …… 단원을 시작할 때 애들한테도 얘기하기도 하고, 좀 이런 것 이런 것 중요하다고, …… 사실(평가가) 아닌 단원은 별로 염두에 안 두게 되더라고요(교사, 1회차).

단원목표라든지 학습목표를 보고 내가 봤을 때 이런 걸 좀 평가해줘야겠다.. 라는 좀 자율적이고 그런 생각을 많이 할 수도 있고 어떻게 보면 그게 또 즐거울 수도 있기도 했는데, 지금은 이게 핵심 성취기준이 딱 나오니까 아 이게 이 과목 이 차시에서는 이걸 평가해야 되는구나 이런 게 딱 보이니까..(J교사, 1회차).

불신한다는 생각, 못 미더워 하니까. 너무 세세하게 내려오는 것 자체가 어떻게 보면 딱 이렇게 됐으면 좋겠습니다 하고 정해주는 것 같고. 간단하게 이렇게 하면 그 이하의 것들을 교사 재량껏 알아서 하는 부분이 필요한 것 같은데, 너무 음,,, 세세하게 내려오는 것 자체가 제한한다는 느낌이 왔어요(K교사, 1회차).

교사들은 일반 성취기준과 핵심 성취기준으로 구분해 놓은 것을 ‘핵심과 일반의 층위’로 보고, 필수 학습 내용과 그렇지 않은 것으로 구분하여 인식하고 있었다. 즉, 핵심 성취기준은 수업과 평가에서 반드시 다루어져야 하는 것으로 이해한 반면 일반 성취기준은 핵심 성취기준만큼 비중 있게 다루지 않아도 무방하다고 여기고 있었다. 또한 핵심 성취기준을 제시하고, 수업과 평가에서 이를 강조함으로써 교사의 재량과 전문성에 대한 불신으로 인식하기도 했으며, 오히려 수업을 통제하는 수단으로 작용하는 면이 있음을 지적하였다.

이러한 인식은 2009 개정 교육과정에 따른 초·중학교 과학과 핵심 성취기준 개발 연구(Lee et al., 2013)와 지역교육청 단위의 각종 연수를 통해 수업과 평가에서 교사의 자율권과 전문성을 강조하고 있음에도 불구하고, 교사가 그 교육적 의도에 대해 잘못 해석한 결과로 여겨진다. 다시 말해, 핵심 성취기준을 정선함은 각 교과목에서 교수·학습 활동을 통해 성취해야 할 지식과 기능, 태도의 능력과 특성들을 합리적으로 재구조화함으로써 교사의 교수 활동과 학생의 학습 활동에 일종의 ‘선택과 집중의 원리’ 적용을 의미함(Lee et al., 2013)에도 불구하고, 교사들은 ‘선택 혹은 무관심’으로 오해한 것이다.

이에 국가 교육과정 개발 차원에서 볼 때 교과 교육과정의 별도

해설서가 마련되지 않고, 각론 개발과는 별도의 작업을 통해 자료들이 개발된다는 점, 단위 학교 차원에서는 교사 개인당 담당해야 하는 과목의 부담이 크고, 교사용 지도서와 교과서를 중심으로 교육과정을 이해하는 현장의 분위기(Kim, D. H., 2015)를 감안한다면, 상위기관 차원에서 이러한 오해를 해결해줄 방안을 모색할 필요가 있다.

### 라. 많은 양과 어려운 수준의 과학과 핵심 성취기준

교과 교육과정에서 교육내용 적정화에 대한 논의는 제4차 교육과정부터 시작하여 교육과정 개정 시기마다 강조된 사항이다(Gu, 2013; Hong *et al.*, 2010; Kim, 2003; Lee & Choe, 2004). 교육내용 적정화는 양(또는 범위)과 수준을 조정하여 지나치게 많거나 어려운 교육내용에 의해 유발되는 학습자의 과도한 학습 부담을 경감시켜 주기 위한 의도(Han, 2004; Kim, 1997; Lee, 2004)를 담고 있으며, 교수·학습의 효율성과 효과성, 교육적 성과의 극대화(Jeong & Park, 2006; Lee & Choe, 2004)를 목적으로 한다.

앞서 말한 것처럼 2009 개정 교육과정에는 교과별 성취기준을 검토하여 핵심 성취기준을 선정함으로써 교육내용을 적정화하고자 하였다. 이러한 교육내용 적정화 노력에도 불구하고, 연구 참여 교사들은 여전히 과학과 핵심 성취기준의 양과 수준에 대해서 고민을 드러내고 있었다.

양이 많은 것 같아요. 평가하고 완전히 매칭을 안 시킨다면 많이도 주어진 차시가 있으니까 그만큼 하면 된다고 생각하겠지만, 평가까지 연결이 되어 있으니까 선생님들이 하시기에 너무 허덕거리게 되는 거죠. 한 차시에 하기에 너무 버거운 것도 많아요. 과학실험이라도 해야 되면 한 성취기준에서 해야 될 것이 많은 거죠, 학습 부담을 줄이기 위해서 시간을 늘려주는. 성취기준 수를 줄이면 그 성취기준을 도달하기 위한 시간을 늘려야 하는데... 그렇게 되면 훨씬 학습 부담이 줄어들죠(B교사, 1회차).

실제로 수업을 했을 때 거기 나온 차시보다 좀 더 많이 했으면 좋겠다 그런 것도 있었고, 그리고 거기 보면 그 시간으로 끝낼게 아니라 그걸 이해하려면 더 많은 이제 부수적인 자료들이라든지 이야기를 통해서 해야 할 것이 있는데, 그냥 한 시간으로 끝냈을 때, 정말 이해가 되었을까 하는 부분이 있어요. 그렇다고 그냥 넘어가고 넘어가고만 할 수도 없고. 어떻게 보면 과학이 추상적일 수 있는 내용들도 많이 있잖아요. 정말 눈앞에 보이는 실험을 통해서 보이는 것도 있지만, 그것보다 뭐 보이지 않는 현상들에 대한 정리를 할 때는 좀 더 이해를 하는 데에 있어서 주어진 시간 내에 도달하기는 어려운 양적인 요소가 있는 것 같아요(교사, 1회차).

교사들의 면담을 통해, ‘과학과에서 다루어야 하는 핵심 성취기준의 양이 많다’는 의미는 다음 두 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 과학과 핵심 성취기준의 수가 많다는 것을 의미한다. 앞서 언급한 바와 같이, 교사들은 일반 성취기준과 핵심 성취기준에 대하여 충위를 두게 되면서, 모든 핵심 성취기준을 학생 평가 대상으로 보고 있기 때문에 여전히 수업과 평가에서 다루어야 하는 성취기준의 양은 줄어들지 않았다고 보고 있었다.

둘째, 과학과 핵심 성취기준의 양이 많다는 것은 교육 내용의 수준, 즉 학생 수준에 대비되는 성취기준의 수준 및 학습량과 관련된 것으로, 성취기준에 담긴 개념과 활동이 학생수준에 비하여 어렵거나 많은 경우가 있어 내면화가 힘들다는 것을 의미한다. 연구에 참여한

교사들은 공통적으로 과학과 수업에서 겪는 어려움 중의 하나로 개인의 경험치가 다양하다는 점을 들고 있었다. 이는 과학과의 특성상 학생들의 학습 개인차가 커서 한 가지의 과학적 개념이나 탐구 활동을 다루더라도 여러 수준과 활동으로 수업을 해야 한다는 것을 의미하는 것이다. 또한, 추상적인 개념이나 현상에 관한 학습의 경우에는 단위 수업 시간동안 이해 학습, 탐구활동, 정리학습(내면화)까지 이루어지기 힘든 어려운 수준의 내용들을 포함하고 있기 때문에 결국은 ‘설명-실험-판서와 필기’의 수업 패턴을 보이게 되는 결과를 야기하게 된다는 점을 또 다른 어려움으로 인식하고 있었다.

물론 과학과 성취기준의 적정화 문제는 사회 및 시대적 요구, 아동 발달 정도, 교육정책 등 다양한 변인들에 대한 고려가 반영되어야 하는 문제임에는 틀림없다. 그러나 교육과정이 현장 실천을 전제한다고 볼 때, Ohn(2014)의 연구에서 지적하고 있는 바와 같이 교육과정 성취기준의 양적인 적정화뿐만 아니라 내용상 실질적인 조정을 통해 학습 부담을 최소화 시켜 나가는 방안을 모색할 필요가 있다고 보아진다.

### 마. 과학적 지식과 탐구기능이 부각된 성취기준

2009 개정 과학과 교육과정은 3학년에서 9학년까지 모든 학생들이 학습하는 교과로서 과학의 기본 개념을 이해하고 과학 탐구 능력과 과학적 태도를 함양하여 창의적이고 합리적으로 문제를 해결하는데 필요한 과학적 소양 함양(Ministry of Education, Science and Technology, 2011)을 목표로 하고 있다. 2015 개정 교육과정에서도 과학 교육 목표로 강조되는 과학적 소양(Scientific Literacy)은 과학의 내용 지식, 과학적 탐구 및 과학적 태도를 함의하는 개념으로 과학과 문화의 관련성을 포함하여 과학의 본성을 이해하는 것이다(Norris & Phillips, 2003; Paik, 2015).

이와 관련하여 본 연구에 참여한 교사들은 개인적인 차이가 다소 있으나, 초등 과학과는 ‘과학적 기능과 태도’(L교사), ‘기초적인 과학적 개념과 실험과정’(E교사, G교사, H교사) 강조, ‘개념 이해와 탐구 활동을 통한 과학적 소양 함양’(C교사, F교사, E교사, J교사)을 목표로 해야 한다고 보고 있었다. 이러한 관점에서 현재 과학과 성취기준은 과학과 교육목표를 도달하는데 어떠한 역할을 한다고 볼 수 있을까?

성취기준이 지식부분만 내세운 것도 있고, 사실은 한 차시에 수업을 할 때는 목표에 탐구기능이 같이 나오고 과학적 태도도 같이 다루어지는데, 성취기준들은 조각이 나고, 정의적 부분이 빠져 있는 것이 많아요.…… 과학적 태도를 중시함에도 불구하고 성취기준에는 진술이 많이 안 되어 있다는 생각이 들더라고요(B교사, 2회차).

어떤 단원을 보면 약간 반복 같은 느낌? “온도와 열”(성취기준)가는 이렇게 사용하여 온도를 잴 수 있다, 탐구활동(가)는 “여러 가지 물체나 장소의 온도 재기”, 그걸 보면 알 수 있기 위해서 활동을 통해서 온도 재는 그 활동을 한다는 의미는 알겠는데, 같은 말이다. 라는 생각을 듣기도 해요(H교사, 2회차).

B교사와 H교사의 이야기를 통해 알 수 있듯이, 교사들은 과학과 성취기준이 과학적 개념과 탐구 기능을 중심으로 진술되어 있어 과학적 태도와 관련된 부분을 가시적으로 찾아보기가 어렵다고 보고 있었



다. 뿐만 아니라 과학 수업 자료인 교과서나 교사용 지도서에서 과학 개념, 탐구기능, 과학적 태도의 유기적으로 연계성을 가지고 있는 지 발견하지 못하고 있다.

물론 과학적 소양은 과학적 지식, 기능과 태도 영역을 포함하는 다면적인 목표이며(Paik, 2015), 장기적인 안목과 시간을 통해 지도해야 하는 목표이다. 이를 위해 교사는 과학과 교육 목표를 바탕으로 성취기준과 차시 목표 간의 관련성을 파악하려는 노력을 해야 하며, 과학적 소양 함양에 대한 이해와 지도 역량을 갖출 필요가 있다.

그러나 한편에서는 교사들의 이러한 인식이 과학과 교육과정과 성취기준 진술과도 크게 무관하지 않은 듯하다. 첫째, 우리나라 과학 교육과정은 과학적 소양을 강조하지만 과학적 소양에 대해 명확히 정의하고 충분히 설명하고 있지 못하며, 이에 초점을 둔 과학 교육의 목표를 구체적으로 제시하지 못하고 있는 실정이다(Lee, 2014; Paik, 2014). 따라서 교육과정이 교사들에게 ‘과학적 소양’ 함양을 위해 구체적으로 과학과 수업을 어떻게 해야 하는 지에 대한 지침이 된다고 볼 수는 없다. 둘째, 2009 개정 과학 교육과정의 성취기준이 주로 ‘안다, 이해한다’의 서술어를 사용하여 알아야 할 것 위주로 진술됨으로써(Jo, 2013; Paik, 2014) 과학적 소양의 일면만을 드러내고 있다(Paik, 2014). 그렇기 때문에 과학과 성취기준이 과학적 소양을 반영하여 어떻게 제시되어야 할 것인지에 대한 검토가 필요하다고 보인다.

## 2. 평가중심 활용에 무게를 둔 성취기준

그렇다면 교사들은 2009 개정 과학과 성취기준을 과학과의 수업 및 평가에서 어떻게 활용하고 있을까? 면담 내용을 분석한 결과 ‘평가중심 활용에 무게’를 두면서 성취기준을 활용하고 있음을 알 수 있었다. 이는 성취기준이 도입되고 최근 강조되었지만 성취기준을 고려하지 않은 과학 수업과 평가의 관행적 모습과 또 다른 측면에서 성취기준 강조로 인해 수업보다는 평가를 우선적으로 생각하게 되면서 나타나는 현상을 의미한다. 다음에서는 이와 관련하여 ‘끼워 맞추기식 성취기준’, ‘평가로 무게 중심이 이동된 성취기준’으로 나누어서 살펴보고자 한다.

### 가. 끼워 맞추기식 성취기준

2011년 「중등학교 학사 관리 선진화 방안」이 발표되면서 ‘평가방법의 질적 혁신’과 ‘성취평가제’가 도입되고, 이에 따라 초등학교의 수업과 평가에도 이전 교육과정 시기에 비하여 성취기준이 미치는 영향은 매우 커졌다. 교사들은 수업을 통해 학생들이 교과별 성취기준에 도달할 수 있도록 교수·학습 상황을 구성하고, 도달 정도를 판단하기 위한 평가를 실행해야 한다. 다시 말해 성취기준 중심 수업과 평가를 한다는 것은 학생 맞춤 수업을 계획하고 그에 따른 평가를 실시함을 의미한다고 볼 수 있다(Hong et al., 2012).

그러나 연구 참여 교사들은 성취기준을 활용한 수업과 평가가 형식적 수준에 그치는 정도로 이루어지고 있음을 나타냈다. 성취기준 중심 수업과 평가 계획의 형식적 운영은 교사들이 ‘과학 수업과 평가의 기준, 근거’로 성취기준을 이해하고 있지만, 정작 수업과 평가를 계획하고 운영함에 있어서 ‘끼워 맞추기식’의 운영을 의미한다. 예를 들어 교사들은 자신의 교무업무 분장에 따라 다양한 공문을 접수하고

이를 기한 내 처리하게 되는데, 이때 공문을 처리한다는 것은 처리해야 할 내용, 처리기간, 주의사항을 읽고, 기한 내에 빠뜨리지 않고 결과물(보고 자료)을 만들어 내는 것이다. 여기에는 공문 내용에 함의된 교육적 의도에 대한 이해나 해석, 창의적인 결과는 크게 고려하지 않는다. 이러한 경향은 수업과 평가의 성취기준 활용에도 찾아볼 수 있었다.

일단 그 계원이 올해 성취기준으로 해야 된다 이렇게 얘기를 하면서, 그런데 그 사람이 제시하는 것은 왜 성취기준을 하게 됐는가, 성취기준이 그전에 하던 것과 뭐가 다른가, 이런 얘기는 전혀 없고, 그냥 “파일방에 성취기준을 학년별로 넣어놨으니깐 과목별로 꺼내 가지고 참고하십시오.” 이렇게 얘기를 했고, 우리 다운받아서 수행평가 계획을 세우는, 거기에 끼워 맞추는 형태로...(D교사, 1회차)

G교사 : 공식적인 수업안이나 세안을 짤 때는 먼저 성취기준을 보고, 특히 B시 시교육청은 2013년도부터 성취기준 완전도달 학습이라고 해서 수업안 짤 때 성취기준 중심으로 작성하도록 방향을 제시했어요. 그래서 수업안 맨 앞장에 성취기준을 먼저 적고, 거기에 따라서 세부 수업 목표라든지, 학습활동을 정하게 했거든요.

연구자 : 수업안 작성하실 때 성취기준을 살펴봄으로써 어떤 부분이 바뀌었다고 생각하세요?

G교사 : 그런데 넣으라고 하니깐, 그 지도안 틀에 있으니까 지도서 보고 내가 수업할 차시가 해당되는 성취기준을 넣는거죠 (1회차).

D교사와 G교사의 사례를 통해 과학 수업과 평가에서 ‘주어진 틀에 끼워 넣기 식’은 수업 지도안을 작성할 때 성취기준과 학습목표의 관련성을 파악하고, 지식의 깊이나 수행의 복잡성에 따라 학생 활동을 수준별로 구성하여 교수·학습을 진행해야 하지만 실질적으로 주어진 지도안의 양식에 맞게 작성하는데 의미를 두고 있음을 말한다. 또한 학생의 성취기준 도달 정도를 파악하는 것은 성취기준에 적합한 평가방법, 평가 횟수를 고려한 질적인 판단이 이루어져야 함에도 불구하고 예시적으로 개발한 자료 활용에 머물고 있는 것으로 나타났다.

### 나. 평가활동을 위한 활용에 치우친 성취기준

각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취해야 할 지식, 기능, 태도의 능력과 특성을 진술한 성취기준은 학교 현장의 교수·학습 및 평가에서 실질적인 근거로서의 역할을 수행하고 있다. 특히 핵심 성취기준을 보급함으로써 교사들에게 여유를 주고 학생 중심의 참여 수업이 가능하게 하는 등 수업 개선을 도모하고 있으며, 이는 결국 평가체제의 개선과도 직결된다고 할 수 있다. 이와 더불어, 초등학교는 2015년부터 1, 2학년의 일제 시험 전면 폐지되고, 올해 2월에 교육부에서 발표한 「학생생활기록 작성 및 관리지침」(2016. 2)에 따라 수행평가로 학생들의 성적을 평가할 수 있게 되었다. 이러한 행정적 조치는 서열화 된 성적이 아닌 학습 과정 중 도달도를 점검하기를 권장하고 있다. 예를 들어 H교사의 경우처럼 성취기준과 관련된 다양한 교육정책이나 강조로 인해 교사는 수업 과정에 집중하게 될 뿐만 아니라 교사와 학생 양자 모두 시험이 주는 부담에서 벗어날 수 있게 되었으며, 무엇보다 지식 위주의 평가에서 소홀하게 다루었던 과학적 탐

구 기능, 탐구활동을 평가 상황에서 다룰 수 있는 기반을 마련해 주었다고 본다.

작년 6학년 같은 경우에는 중간고사, 기말고사 4번을 다 치고... 그 성적에 진짜 연연해하는 경우가 많은데, 일단 애들한테 결과 통지를 안 하고 선생님이 아이들의 학습 도달도를 가지고 평가를 하는 부분을 가지다 보니까, 일단 선생님들께서도 수업에 더 집중하게 되고, 그러니까 선생님들이 아이들 시험을 친다 이렇게 하면 그 지식 중심의 어떤 도달도에만 초점을 맞추기 때문에 그 어떤 기능이라든지 탐구활동이라든지 이런 과정을 좀 소홀히 하는 경향이 있었는데 그거 그제 개선이 되다 보니까 아무래도 성취기준에 벗어나지 않게끔 한 번 더 보게 한 것 같아요(H교사, 2회차).

이렇듯 성취기준 중심의 수업 변화가 이루어지고 있는 반면, 연구 참여 교사 대부분은 ‘성취기준을 활용한다는 것은 평가를 한다는 것’으로 보고, 성취기준이 수업보다는 평가를 위한 장치라고 인식하고 있었다.

우리가 과학교과서를 먼저 보면 교과서에 차시별 학습목표가 학습문제로 표시가 되어 있으니깐 당연히 학습문제가 성취기준과 연결이 되어있을 것이다 그렇게 보고, 일반적 상황에서는 그렇게 진행해요(L교사, 2회차).

내가 이 차시에서 무엇을 해야 하는가 때문에 또 보게 되고... 또 달라진 것이 평가의 개념인데 예전에는 형성평가가 단원평가처럼 되어 있던 것이 (성취기준을) 보게 되면서 이 성취기준에 애들을 도달시키기 위해서 단위 차시 시간에 어떻게 해서, 어떤 평가 방법을 사용해서 평가를 하면 되나, 교과서를 이용해서 평가를 할 수 있겠다 이런 결정을 하죠. 예를 들어서 A성취기준을 봐야하는 수행평가라고 하면. 교과서의 이 페이지의 이것은 평가하는데 좀 써도 되겠다 이런 눈이 좀 생기는 것 같고(B교사, 2회차).

수업 계획할 때 성취기준을 평가 때문에, 제대로 된 평가를 위해, 평가를 안 놓치기 위해서 수업을 계획할 때 성취기준을 한 번 더 보는 것 같아요(G교사, 3회차).

교사들은 교과 교육과정의 내용이 교과서 내용에 반영되어 있다고 본다. 다시 말해, 교과 교육과정의 교육과정 내용, 성취기준 등이 교과서에 그대로 반영되어 있다고 보는 한편, 과학 성취기준과 차시 학습 목표간의 차이를 느끼지 못함으로써 교과서를 충실히 가르치는 것이 성취기준 중심 수업을 진행하는 것으로 생각한다. 여기서 교사들이 말하는 ‘성취기준 중심 수업, 기준의 역할을 하는 성취기준’의 이면을 들여다보면, 평가활동과 직결이 되는 것으로, 수업 개선에 초점을 두기보다는 평가 즉 ‘평가해야 하는 차시’를 놓치지 않기 위해 활용함을 알 수 있다.

<Table 4>에서 알 수 있듯이, 핵심 성취기준의 개발 및 선정은 교육과정 재구성을 활성화하고 핵심 내용을 중심으로 자기주도적 학습을 촉진시킬 수 있는 교과서 집필, 수업방식을 다양화시킴으로써 수업의 질적 개선을 도모, 교육목표 달성 여부를 평가하는 목표 지향적 평가 개선을 목적으로 하고 있다(Lee et al., 2013). 이는 핵심성취기준을 기반으로 한 교실 수업과정의 질적 개선에 초점이 맞춰진다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 교육적 의도는 평가체제 개선을 강조하는 정책과 맞물리면서 평가 횟수와 방법, 도달에 대한 기대가 수업 방향과 과정을 결정짓는 양상으로 나타났다.

Table 4. The emphasis and expected effect of curriculum improvement based on core achievement standards (Lee et al., 2013, p.15.)

개선의 주안점		기대효과
교육과정	- 교육과정 재구성의 활성화 - 강조, 중략, 생략, 압축 가능	-교과 교육의 경제성 제고 : 교수·학습 활동의 효율성 및 효과 극대화 -학교 교육의 경쟁력 강화
교과서	- 핵심 내용 중심의 자기주도적 학습 촉진	
수업	- 강의 위주 수업 탈피, 수업 방식의 다양화 - 체험, 토론, 협력, 프로젝트 학습	
평가	- 교수·학습 과정의 점검 - 교수·학습 결과의 질 관리	

### 3. 성취기준에 대한 교사들의 이해와 활용에 영향을 미치는 요인

2009 개정 과학과 성취기준에 대한 교사들의 이해와 활용에 영향을 미치는 요인은 무엇일까? 이에 대해 <Table 5>와 같이 교사요인, 교육과정 요인, 수업환경요인으로 나누어 범주를 살펴보고, 다음에서 구체적으로 살펴보고자 한다.

Table 5. Factors influenced teachers' understanding and implementing on achievement standards

하위 범주별 내용	
· 교사요인	- 성취기준에 대한 교사의 관심과 이해 - 성취기준과 관련된 교사 재량권에 대한 부담
· 교육과정 요인	- 갖은 교육과정 개정과 정책의 변화 - 성취기준을 파악하기 어려운 교육과정 문서들 - 과학과 성취기준의 정선의 문제
· 수업 환경 요인	- 새로운 교육과정 정책에 대한 학교 관리자의 이해 - 교사의 혁신적 사용을 묵인하는 학교 분위기 - 교육과정 정책 전달 연수의 한계

#### 가. 교사 요인

교사 요인은 성취기준에 대한 교사들의 인식과 활용에서 드러나는 교사 자체의 관심과 이해의 정도, 교사 전문성과 관련된 요인을 말한다. 우선 성취기준에 대한 교사의 관심과 이해의 부족을 들 수 있다. 2009 개정 교육과정에서는 교과 교육과정에 대한 해설서가 따로 개발되지 않은 대신, 교사용 지도서에 이에 대한 자료를 수록하여 교사의 이해를 돕고 있다. 물론 국가수준 교육과정 문서를 통해 교과 교육과정을 살펴볼 수 있지만, 수업 지도 자료로 교과서와 교사용 지도서를 많이 활용하는 현장의 분위기(Park, 2014)를 감안할 때, 실질적인 도움 자료임에는 틀림없다. 이와 관련하여 교사들은 성취기준의 주어진 의미는 그대로 수긍하고 받아들이고 있지만 그 취지를 살려 수업과 평가에 활용하기 위한 노력에는 다소 인색한 듯하다.

일 년 내내 교사용 지도서의 앞부분을 전혀 읽지 않는 사람이 많지 않은데... 나도 좀 그렇지만, 교사용 지도서는 교육과정이 안 바뀌는 이상 새로 주지 않는 줄 알았는데 우리 학교는 매해 새 교사용 지도서를 주더라고요. 연구실에 가져가시라고 과목별로 놓아두었는데, 안 가져가는 거예요. 지도서 안 가져가신 분 가져가시라고 했더니 안본다고 여기 꽂아 놓으라고 하시면서.. 그러면 정말 저 선생님은 교육과정을 한번 보실까하는 생각이 들죠(B교사, 2회차).



한편, 교사들은 성취기준과 관련된 교사의 재량권에 대하여 부담스러워하기도 하고, 성취기준과 학습목표가 크게 다르지 않다고 인식하면서 새로운 교육과정 정책에 대한 부담을 나타내기도 하였다. 여기에는 이미 국가 수준에서 교육과정 및 교과 전문가의 연구 결과물에 대한 비판 없이 교사의 역할을 운영에만 제한하는 인식과 지난 수십 년 동안 교실 수업을 지배해온 차시 목표와 성취기준이 크게 다르지 않다고 보는 교사의 인식이 혼재되어 있는 예라고 할 수 있다.

내가 뭐 성취기준을 만드는 입장이라면 이걸 분석해서 틀렸다, 안맞다 이렇게 하지만, 일단은 국가수준에서 성취기준이 제시되어 있는 것이기 때문에 그걸 수용해서, 내가 가르치고 있는 아이들한테 적용을 하는 것에 노력을 두었지 성취기준이 어떻게 뭐 이런 분석을 하려고는 아직 생각을 안했어요.(E교사, 2회차).

근데 핵심성취기준은 나온 지 얼마 안되어서... 아무래도 인식적인 측면에서 그렇기도 하고, 선생님들이 생각하실 때 성취기준이라던지 학습목표라는 거에 큰 차이를 못 느끼신다는 거지.(K교사, 2회차).

### 나. 교육과정 요인

교육과정 자체 요인으로는 잦은 교육과정 개정과 정책의 변화로 일관된 실행에 필요한 시간의 부족, 성취기준에 대한 교사의 이해를 돕지 못하는 교육과정 문서들, 과학과 성취기준 정선의 문제를 들 수 있다.

우선, D교사는 잦은 교육과정의 개정과 정책의 제안으로 인해 학교에서 이를 심도 있게 연구하고 교육과정 실행에 반영해볼 시간이 부족하다고 인식하면서 성취기준을 강조하는 교육과정 정책 역시 '지나가는 바람'으로 생각하게 된다는 반응을 보였다.

일단은 교육과정이 너무 자주 바뀌니까 이것도 지나가는 바람이거나, 좀 관심가지고 할려고 하면 또 바뀌고, 다른 거 강조하고... 그래서 그냥 그렇게 생각을 해요.(D교사, 2회차).

또한 성취기준과 단위 및 차시 내용의 관련성이 가시적으로 보이지 않는 교육과정 문서와 지도서는 교사들이 성취기준을 파악하기 어렵게 만들고 있는 요인이 되었다. 특히 교과 지도 경험이 적은 교사일수록 성취기준과 학습목표의 연관성을 파악하기는 쉽지 않다는 것이다. 따라서 성취기준 중심 수업의 촉진하기 위하여 교과 교육과정과 교과서, 지도서 개발 차원에서 성취기준과 단위 및 차시간의 연관성을 가시적으로 보여 주기를 바라고 있었다.

지도서 개발할 때 단위 차시별 목표와 성취기준을 같이 제시하면 어떨까 싶어요. 처음에 성취기준을 보면 어느 단원에 이 성취기준이 매칭이 될까 하는 과목들이 많아요. 선생님들한테 눈에 보이게끔 만들어 주는 것이 가장 좋다는 생각이 드는 것이 사실 교육과정 문서가 따로 있으니까. 그리고 선생님들이 차시별 계획을 세울 때, 공개 수업을 할 때라도 지도서를 살펴봐니까. 처음에 제일로 질문을 많이 받았던 것이 "성취기준은 어디서 봐야 해요?"(웃음)(B교사, 3회차)

그리고 과학과 교육목표에 도달하기 어려운 요인 중의 하나로 과학과 성취기준의 양과 수준, 과학적 소양과 성취기준간의 관련성 부족

을 들었다. 앞에서 말한 바와 같이 이는 교사들이 성취기준에 대한 올바른 이해가 바탕이 되지 못하거나 과학과 성취기준과 차시별 학습목표가 거의 일대일 대응의 관계에 있다고 보기 때문에 일어나는 것으로 볼 수 있다. 그러나 과학과의 핵심 개념과 기능 그리고 과학적 소양 함양이라는 교과 목표가 실제 교실 수업에서 구현되기 위해서는 이와 관련된 교과 목표의 상세화와 성취기준의 적정성 및 진술에 대한 검토가 필요하다고 보아진다.

교과서에서 제시하는 단순한 실험이 아니라, 이 실험을 왜 해야 되고 이 실험을 통해서 학생들이 소양, 갖추어야 할 역량이라든지 소양이라든지, 이것을 통해서 어떤 시민을 길러 낼 것인가, 또 한 인간으로서 어떤 태도로 살아갈 것인가 이런 것까지 함양할 수 있는 그런 성취기준이 제시가 된다면 그것은 굉장한 가치롭다고 볼 수 있죠.(L교사, 3회차).

### 다. 수업 환경 요인

수업 환경의 특성은 학교 교육과정 계획과 운영에 영향을 미치는 학교문화, 수업의 환경 맥락적 측면을 의미하는 것으로, 새로운 교육과정 정책에 대한 학교 관리자의 이해 부족, 교사의 형식적 사용을 묵인하는 학교 분위기와 교육과정 정책 전달 연수 등을 들 수 있다. 여기서는 학교 안팎의 여러 환경적 요인이 '성취기준에 대한 평가 중심적 이해와 활용'을 지탱하는 원인이 된다고 본다.

우선, 새로운 교육과정 정책에 대한 학교 관리자의 이해 부족이다. 학교 관리자는 이상적으로는 국가수준의 교육목표와 시·도교육청의 교육비전을 반영한 학교 경영을 실시해야 하고, 교사들이 교육과정 정책을 교육과정 운영에 반영해야 할 있도록 지원해야 한다. 이때 새로운 교육과정 정책에 대한 제대로 된 이해를 바탕으로 하지 않을 경우에는 학교 교육과정 운영은 완전히 다른 방향으로 움직이게 되는 것이다.

우리 학교는 내가 복직하기 전까지(2014) 학력향상 상을 주었다고 한다. 결국은 시험을 쳐서 진보정도를 보는 것이었다. 2015학년도에 이것을 어떻게 하느냐 하는 문제가 떠올랐다. 부장회의에서 이제 수시 평가체제고, 도달, 미도달로 학생평가가 나가는데 진보상은 의도와 맞지도 않고, 의미가 없다... 그런데 교장선생님이 아주 고민을 많이 하셨다. ....그래도 엄마들이 이런 거 제일로 좋아하는데 하시면서...(교사와의 인터뷰 후 작성한 연구저널 中).

한편, 공식적인 지도안 작성(공개 수업 지도안)시 지도안 틀에 성취기준 넣기, 학년 초 학년교육과정과 평가계획 작성하는 시기에만 집중적으로 성취기준을 강조하면서, 오히려 학교의 교육과정 운영 및 장학 활동이 교사들의 형식적인 성취기준 활용을 부추기는 요인이 됨을 지적하고 있다.

K교사: 뭐... 압박?

연구자: 압박(웃음). 할 수밖에 없는...

K: 네. "이렇게 하세요" 이러니까. 그냥 교육과정 부장이라든가 이런 분들이 지도안 짤 때, 수행평가 짤 때 반드시 넣어주세요 이런 식으로. 위에서부터 내려오니까 평가를 짜더라도 반드시 이 자료 보고 확인하는 식으로 하라고 내려오니까 쓸데없다고 하면서도 보는 경향이 있어요.(1회차).

또한, 교사들은 성취기준에 대한 이해와 활용에 영향을 미치는 저해 요인으로 성취기준이 담고 있는 교육적 의도에 대한 공감의 부재와 연수 체제 요인을 꼽고 있다. 전자에 따르면 교사들이 ‘왜 성취기준이 학교 현장에 들어왔는지’, ‘기존의 학습목표와 어떻게 다른지’ 그 의도와 필요성에 대한 공감을 할 수 있다면 충분히 의도를 살린 수업이나 평가 활동을 추진할 수 있을 것이라는 의견이다. 후자에 따르면 교육과정이 개정되거나 새로운 교육과정 정책이 현장에 실행되어야 할 시점에 이루어지는 연수들은 실행과 관련된 ‘시기, 방법, 절차’ 위주의 내용을 담고 있으며, 업무 담당자를 대상으로 실시하며 이들이 전체 교직원들을 대상으로 전달연수를 하도록 되어있다. 과연 이러한 형태의 연수가 얼마나 실효성을 가지는지에 대하여 교사들은 의문을 제시하면서, ‘보여주기식 실행’을 낳게 만드는 요인이 된다고 지적하고 있다.

왜 만들었는가를 설명을 안한다는거죠. 왜 만들었는가... 그러니까 ‘성취기준을 만들었다. 그럼 이걸 만든 것은 이리이러한 학교현장에서의 문제가 있었어, 이걸 해결하기 위해서 만들었다.’ 그러면 선생님들도 ‘아~ 그렇구나 그럼 나도 지금부터 수업을 변화시켜야 하겠다’ 이렇게 수긍이 되어야 하는데, 그런 의도도 설명 안하고, 성취기준이라는게 별반차이도 없고, 교과서의 학습목표나 성취기준이나 그게 그건 거예요 그럼 선생님들은 차이를 모르는 거예요. 그러니까 그냥 해오던 방식으로 밖에 해 올 수 없는 거죠(D교사, 2회차).

#### IV. 결론 및 제언

새로운 교육과정과 교육정책의 개발은 변화를 의미하고, 이는 실행 주체인 교사들에 의해 교육적 의도가 잘 실행될 것을 담보로 하며, 교실에서 학생들에게 적용할 때에만 생명력을 얻게 된다. 이런 점에서, 이 연구는 2009 개정 초등 과학과 성취기준을 교사들이 어떻게 이해하고 활용하고 있는지를 알아보는 데 목적을 두고, 2009 개정 초등 과학과 교육과정의 실행경험이 있거나 현재 실행하고 있는 담임교사를 대상으로 심층면담을 실시하였다.

연구 결과, 과학과 성취기준에 대한 교사의 이해와 활용은 ‘과학 수업과 평가의 통제적 역할을 하는 성취기준’으로의 이해와 ‘평가중심 활용에 무게’를 두고 성취기준을 활용하는 것으로 요약할 수 있었다. 구체적으로는 과학 수업의 이정표의 의미로 성취기준을 이해하고 있으나, 일상적인 과학 수업과 평가 상황에서는 크게 염두에 두지 않는 것으로 나타났다. 또한 일반과 핵심으로 층위가 나뉜다고 이해하고, 핵심 성취기준의 양과 수준에 대한 정선의 문제를 제기하였다. 한편 과학과 성취기준의 활용 측면에서는 학기 초 교육과정 업무 해결을 위하여 끼워 맞추기식 양상과 평가 활동을 위한 활용에 치우쳐 있음을 알 수 있었다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 교사, 과학과 교육과정, 수업 환경적 측면으로 나누어 논의를 전개하면 아래와 같다.

첫 번째로 교사들의 성취기준에 대한 관심과 교육과정 전문성과 관련이 있는 교사 요인을 들 수 있다. 교사의 관심은 교사의 인성, 신념과 태도, 교육과정에 관한 관심, 참여, 반성적 사고(Kwon, Park & Chu, 2006)와 정서적 반응을 말하는 것이고, 교육과정 전문성은 교육과정을 이해하고 해석하여 다루는 방식에 대한 것을 말한다.

전자와 관련하여 교사들은 교육과정(성취기준)에 대하여 관심의 정도나 낮은 것으로 보인다. 교사들이 현재 성취기준에 대한 관심이

높다고 단언할 수는 없지만 2009 개정 교육과정 이후 지속적인 성취기준 강조로 인해 수업 혹은 평가 국면에서 성취기준에 대한 교사인식과 태도의 변화가 나타나고 있다는 것을 알 수 있었다. 그러나 잦은 교육과정의 개정으로 인해 교육과정 연구와 실행에 필요한 여유가 없고, 특히 바쁜 학년 초에 성취기준 중심 교육과정과 평가를 계획해야 하는 교사의 입장에서는 한 건의 공문을 처리하듯이 기계적으로 성취기준을 인식하고 실행하게 된다. 결국 성취기준에 함의된 교육적 의도를 살려 수업과 평가에 활용하기 위해 최선의 노력을 다하지 못하게 되는 것이다.

한편, 후자와 관련하여 교사들의 교육과정 전문성이 부족하다고 볼 수 있다. 교사들은 새로운 성취기준과 관련된 교사의 재량권에 대하여 부담스러워하기도 하고, 이미 국가 수준에서 교육과정 및 교과 전문가가 개발한 연구 결과물에 대한 순응적인 자세로 스스로 교사의 역할을 운영에 국한하고 있다. 이는 교사가 주관적 해석 방식(Ben-Peretz, 1990/2012)으로 새로운 교육과정이나 교육정책을 이해하는 요인이 되기도 한다. 물론 교사는 교육과정 자료나 일상적인 교실 활동에 대해 어느 정도는 직관적이기 때문에 상당부분 주관적으로 해석하게 된다. 그러나 이러한 주관적 기준으로 교육과정과 교과서를 해석하는 것은 직관이나 개인의 경험이 갖는 한계 때문에 교육과정과 교과서 속에 담긴 여러 가지 가능성을 제한할 수도 있다. 결국 개정 교육과정 문서나 자료를 바탕으로 한 이해 없이 교사 개인의 경험과 관행에 의한 직관적 이해는 성취기준 중심의 수업과 평가로의 변화를 일으킬 수 없다고 볼 수 있다. 교육혁신 혹은 변화라는 것은 교사와 행정가의 주요한 역할 변화를 요구하며, 새로운 전문적 기술이나 대인 관계의 기술뿐만 아니라 개인의 가치 변화를 요구하는 복잡한 과정이다(Hall, Wallace & Dossett, 1973). 따라서 2015 개정 교육과정과 그 속에 함의된 교육정책에 접근하는 방식도 이러한 인식에서부터 시작해야 할 필요가 있다.

둘째, 과학과 교육과정과 관련하여 과학과 성취기준 정선, 교사가 쉽게 이해하고 활용할 수 있는 교육과정 문서 개발 방안을 검토할 필요가 있다.

2015 개정 교육과정은 주요 방향의 하나로 교과 핵심개념 중심으로 내용을 선정하여 성취기준의 수를 줄이고, 2015 과학과 개정의 주요 방향의 하나로 정의적 영역을 강조하는 목표의 도입을 내세우고 있다. 특히, 과학교과가 모든 학생들에게 기초적인 소양을 길러주어야 한다는 취지를 적극 반영하여 ‘자연 현상에 대한 흥미와 호기심을 갖고, 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 기른다’를 가장 중요한 첫 번째 목표로 삼고 있으며, 실제 과학과 단원의 성취기준에 지식, 탐구기능, 태도 등을 제시하도록 하였다(Na & Song, 2015).

이러한 개정의 방향과 목표가 실제적인 교육과정으로 구현되기 위해서는 이를 잘 반영한 교과서와 지도서 등의 교육과정 문서 개발과 교육주체인 교사들의 역할이 크다고 할 수 있다. 성취기준의 양적인 부분은 물론 내용적 측면에서의 적정화가 가능하도록 교육과정을 개발하고 교과서에 반영해야 한다. 이와 더불어 일반과 핵심 성취기준의 구분 제시에 대한 검토가 이루어질 필요가 있다. 현재 적용되고 있는 2009 개정 교육과정이나 내년부터 적용될 2015 개정 과학 교육과정을 살펴보면, 일반과 핵심 성취기준의 구분이 없고, 해설이 되어 있는 성취기준과 그렇지 않은 것 사이의 명확한 차이를 찾을 수 없다. 이러한 구성의 교육과정은 실제 교사들에게 성취기준을 이해하기 위

한 자료원의 역할을 제대로 수행하지 못할 가능성이 크다. 따라서 교과 교육과정에 성취기준을 제시하되 일반과 핵심 성취기준을 구분하고 그것들의 관계를 파악할 수 있도록 진술한다면 교사들이 성취기준을 이해하는데 도움이 될 것으로 보인다.

또한, 교사가 교육과정에 대한 전문성을 가지고 성취기준을 재구성하여 가르치고 평가하는 것은 교사 본연의 업무라고 할 수 있다. 그러나 현실적으로 오랫동안 교과서 중심 수업을 해 온 관행과 이를 당연시 해 온 행정 체제, 교과서와 관련된 규범적 성격에 의해 교과서를 벗어나는 일은 결코 쉬운 일이 아닐 것이다. 수업을 설계할 때 교육과정 각론보다는 교사용 지도서와 교과서를 중심으로 분석하고 이를 실행하는 현장의 분위기(Kim, D. H., 2015)와 실제적인 교육과정이 학교와 교사의 교수행위가 교육과정의 목표보다는 교과서와 평가시스템에 큰 영향을 받는 경향(Na & Song, 2015)을 감안하여 볼 때, 그리고 무엇보다 여러 과목을 담당해야 하는 초등 현장을 고려한다면 문제의 해결이 교육과정 개발과 교과서 집필 단계에서 이루어져야 한다는 논리도 설득력이 있다고 보아진다.

셋째, 교육과정 정책에 대한 홍보 및 정보 제공, 행정적·재정적 지원 및 장학과 관련된 제도적 개선(Kim, Yang & Kim, 2010)이 요구된다. 새로운 교육과정에 따른 현직 연수 프로그램은 교육과정 개발자와 그것의 사용자인 교사들 간에 의사소통이 이루어지는 과정이다(Loucks-Horsley *et al.*, 1998). 즉 교사의 전문성은 계속적인 학습과 개발 과정을 통해 일어난다고 볼 수 있다.

이 시점에서 개정 교육과정이나 교육 정책에 대한 교사연수의 효과성과 적합성에 대하여 되짚어볼 필요가 있다. 선행연구(Lee *et al.*, 2015; Park, 2012)에서 지속적으로 개정 교육과정이나 교육 정책에 대한 교사연수 체제에 대한 개선을 요구하고 있다. 특히 기존 교육과정과 다른 새로운 형태가 아니라 어느 정도는 익숙한 형태 및 교육과정 실행의 한 부분이라고 인식하거나 교육적 의도를 제대로 이해하고 공감하지 못할 때, 교사들은 더욱 민감하지 못할 수도 있기 때문이다.

뿐만 아니라, 성취기준 중심의 수업과 평가를 강조하면서도 지역 교육청 단위의 연수에서는 대부분 성취기준 중심의 평가 관련 내용과 자료를 강조하여 보급하고 있는 실정이다. 또한 단위학교에서도 공개 수업을 위한 지도안 작성에서 형식적으로 성취기준을 다루는 것을 묵인하고 있으며, 실제 교내 장학이나 수업 컨설팅 역시 성취기준 중심으로 이루어지지 않고 있다. 이러한 상황으로 인해 교사들은 더욱이 수업보다는 평가에 치중하여 성취기준을 인식하고 다루고 있다고 볼 수 있다.

2015 개정 과학과 교육과정에서도 여전히 교과 역량에 근거한 성취기준 중심 수업과 평가가 강조될 것으로 보인다. 교사의 교육과정 실행에서 겪는 고민과 어려움을 해소하는 것은 비단 교사 개인적인 문제가 아닐 것이다. 이는 변화 촉진자의 행위나 지원책이 반드시 개입되어야 하는 문제이다(Hall & Hord, 2001). 따라서 교사들이 각종 행정업무와 문서 작업, 각종 회의, 강제된 연수 등 교육과정 실행을 둘러싼 가중된 업무로부터 교육과정에 대해 학습하고 연구할 수 있는 시간적 여유를 확보할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 지금과 같은 집단적·일회적·전달 위주의 교사 연수 체제의 변화를 소규모·실천(수업) 중심의 지원 연수 방안을 모색할 필요가 있다.

교사들은 성취기준에 대하여 관심과 교육과정 전문성을 말하고 있지만 한편에서는 성취기준을 사용한 수업의 효과성에 대한 긍정적

경험을 말하고, 차기 교육과정의 성취기준 개선을 요구하고 있다. 이를 통해 본 연구는 교육과정 개발과 보급의 각 차원에서 교육과정 정책에 대한 홍보 및 정보 제공, 행정적·재정적 지원 및 제도적 개선을 통해 교사가 그 필요성을 공감하고 함께 참여하여 긍정적 경험을 해볼 수 있는 기회를 교사에게 제공해 줄 것을 제안한다.

## 국문요약

현재 2009 개정 과학교육과정을 시행하고 있는 현장의 초등 교사들을 대상으로 과학과 성취기준을 어떻게 이해하고 있으며 실제 수업에서 어떻게 활용하고 있는지를 분석하고, 시사점을 제시하였다. 이를 위해 12명의 교사를 심층 면담하여 질적 내용분석법에 따라 자료를 분석하였다. 연구 결과, 과학과 성취기준에 대한 교사의 이해와 활용은 ‘과학 수업과 평가의 통제적 역할을 하는 성취기준’으로의 이해와 ‘평가중심 활용에 무게’를 두고 성취기준을 활용하는 것으로 요약할 수 있었다. 구체적으로는 과학 수업의 이정표의 의미로 성취기준을 이해하고 있으나, 일상적인 과학 수업과 평가 상황에서는 크게 염두에 두지 않는 것으로 나타났다. 또한 일반과 핵심으로 층위가 나뉜다고 이해하고, 핵심 성취기준에 대한 양과 수준의 정선 문제를 제기하였다. 한편 과학과 성취기준의 활용 측면에서는 학기 초 교육과정 업무 해결을 위하여 끼워 맞추기식 양상과 평가 활동을 위한 활용에 치우쳐 있음을 알 수 있었다. 이에 따른 결론은 다음과 같다. 첫째, 교사들의 성취기준에 대한 관심과 교육과정 전문성을 높여야 한다. 둘째, 교사가 쉽게 이해하고 활용할 수 있는 교육과정 문서를 개발하고 과학 성취기준을 정선해야 한다. 셋째, 교육과정 정책에 대한 홍보 및 정보제공, 행정적·재정적 지원 및 장학과 관련된 제도적 개선이 요구된다.

**주제어** : 2009 개정 교육과정, 심층면담, 과학과 성취기준 이해와 활용, 교육과정 실행

## References

- Ben-Peretz(2012). The teacher curriculum encounter: freeing teachers from the tyranny of text. Albany: State University of New York Press. (Jeong, K. S. & Kim, S. Y. Trans.) Seoul: KangHyeon Press. (original work published 1990)
- Bondan, R., & Biklen, S. K. (2015). Qualitative research for education: An introduction to theory and methods(5th ed.). Allyn & Bacon. (Cho, J. S. Trans.). Seoul: KyoungMoon Press. (original work published 2007)
- Choi, J. I., Paik, S. H. (2015). A Comparative Analysis of Achievement Standards of the 2007 & 2009 Revised Elementary Science Curriculum with Next Generation Science Standards in US based on Bloom's Revised Taxonomy. Journal of the Korean Association for Science Education, 35(2), 277-288.
- Chung, H. S. (2007). A Critical Review of Standards-based Curriculum for Korean Language. The Society of Korean Language Education, 123, 183-212.
- Creswell, J. W. (1998). Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions. Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2012). Qualitative Inquiry and Research Design, Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approach. (Cho, H. S., Jeong, S. O., Kim, J. S., & Kwon, J. S. Trans.). Seoul: Hakjisa. (original work published 2007)
- Forman, J. & Damschroder, L. (2008). Qualitative Content Analysis In Jacoby, L. & Siminoff, L. A. (2008). Empirical Methods for Bioethics: A Primer. CA: Elsevier Ltd.
- Gu, W. H. (2013). Exploring the Meaning of the Appropriateness of

- Curriculum Coverage and Depth based on the Analysis of Conflicting Issues. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 13(20), 285-305.
- Hall, G., Hord, S. M. (2001). *Implementing Change Patterns, Principles, and Potholes*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hall, G., Wallace, R. & Dossett, W. (1973). A developmental conceptualization of the adoption process within educational institutions (Report No. 3006). Austin: Research and Development Center for Teacher Education, University of Texas at Austin. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 095 126).
- Han, S. H. (2004). A Discussion on Relevance of Educational contents: Issue and Direction. Korean Society for Curriculum Studies Spring Seasonal Seminar in 2004.
- Hong, H. J., Lee, S. M., Min, B. J., & Kim, Y. S. (2010). A Study on Alignment and Relevance of Subject Curriculum. Ministry of Education, Science and Technology.
- Hong, M. Y., Park, S. K., Baek, K. S. S., Byun, H. H., Yang, Y. J., Yang, J. S., Lee, K. E., Lee, M. K., & Han, H. C. (2012). Research and development of achievement standards and achievement levels based on the national curriculum revised in 2009- An analysis of the national curriculum and development achievement standards. Korea Institute for Curriculum and Evaluation. CRC 2012-1.
- Jeong, Y. K., & Park, S. K. (2006). A Study on the Relevance(jukjunghwa) of Contents in National Curriculum. *The Journal of Educational Idea*, 19, 1-15.
- Jo, K. H. (2013). The Characteristics Verbs in Physics Achievement Standards in the 2009 Revised National Curriculum. *Journal of Research in Curriculum Instruction*, 17(4), 1405-1420.
- Jo, K. H. (2015). Comparison of Verbs in the Contents of the National Curriculum for Elementary and Middle School Science: Focused on the 7th, 2007, and 2009 Revision. *Journal of Science Education*, 39(2), 239-254.
- Jo, S. Y. (2015). A study on the aspects of using achievement standards in national subject curriculum of elementary teachers. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 15(8), 587-641.
- Kim, C. C. (1997). "Curriculum Differentiation on the Basis of Students' Academic Capability" Reconsidered. *The Journal of Curriculum Studies*, 15(2), 19-50.
- Kim, C. C. (2003). A Comparative Study on the Reduction Discourses of Educational Content in the 4th to 7th National Curriculum R & D Reports. *The Journal of Curriculum Studies*, 21(2), 105-122.
- Kim, D. H. (2015). The Utilization and Prospects of Textbooks in Instruction and Evaluation in Korean Education. *Journal of Educational Innovation Research*, 25(3), 21-44.
- Kim, D. H., & Kim, H. N. (2014). Two Different Perspectives on Principal Autonomy. *The Journal of Educational Research*, 12(1), 71-97.
- Kim, E. J. (2015). Teachers' Understanding and Application to theme textbooks on 2009 revision of national elementary. Dissertation of Pusan National University.
- Kim, E. J., & Kim, D. H. (2014). Teachers' Understanding about Theme Textbooks on the Integrated Curriculum Revised in the 2009. *Journal of Curriculum Integration*, 8(3), 73-92.
- Kim, E. J., Kwon, Y. J., & Lee, Y. J. (2013). The Direction for Revising the Achievement Standards in Korean Home Economics Education: Focussing on the Comparison with the U.S. National Standards. *Korean Home Economics Education Association*, 21(5), 37-54.
- Kim, E. J., Yang, M. Y., & Kim, D. H. (2010). An Analysis on Elementary Teachers' Stages of Concern to Integrated Units of Revised National Elementary Integrated Curriculum in 2007. *The Journal of Fisheries and Marine Sciences Education*, 22(2), 287-302.
- Kim, J. S. (1999). A Comparative Study of the Curriculum-based Assessment Standards Development in Korea and Standards Movement in America. *The Journal of Curriculum Studies*, 17(2), 339-362.
- Kim, K. H. (2009). The Conceptual Confusion of Achievement Standards and Direction for Developing Achievement Standards and Evaluation Standards in Moral Education. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 12(3), 125-151.
- Kwak, Y. S. (2004). An Evaluative Study on the 7th National Elementary-school Science Curriculum Implementation. *Elementary Science Education*, 24(5), 1028-1038.
- Kwon, N. W., Park, S. R., & Chu, K. J. (2006). An inquiry into the meaning and the acquisition of teaching skills as a personal practical knowledge. *The Journal of Korean Teacher Education*, 23(3), 187-207.
- Lee, E. K. (2004). A study on the relevance of elementary English based on the 7th National Curriculum: Amount, level, and degree of interest. *Primary English Education*, 10(2), 55-95.
- Lee, E. S., & Choe, Y. J. (2004). Study on the Operational Status of the In-Depth and Supplementary Class of the 7th National Science Curriculum. *Journal of the Korean association for science education*, 24(2), 298-306.
- Lee, G. H., Lee, B. C., Lee, J. Y., & Kim, H. S. (2015). Research on the ways to improve the National Curriculum implementation system through international comparative studies. Korea Institute for Curriculum and Evaluation. CRC 2015-6.
- Lee, K. E., Jang, G. J., & Park, J. H. (2012). Suggestions for Content and Improvement of Achievement Standards in Music Education. *Korean Journal of Research in Music Education*, 41(1), 113-135.
- Lee, M. G., Shim, J. H., Kim, D. Y., Gu, J. O., Kim, H. J., Choi, B. S., Kim, J. U., Min, G. N., Bae, Y. H., & Kim, Y. G. (2013). A Study on developing core standard achievement for elementary and middle school on 2009 revised curriculum. Korea Institute for Curriculum and Evaluation. CRC 2013-9.
- Lee, M. J. (2014). Characteristics and Trends in the Classifications of Scientific Literacy Definitions. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 34(2), 55-62.
- Lee, S. M., & Park, S. K. (2014). A Critical Review on the Achievement Standards in the Subject Curriculum. *Korean Journal of Educational Research*, 52(2), 53-79.
- Lee, Y. S., & Kim, S. S. (2014). The effects of learning strategies unit time based core achievement standard of science. *Journal of the Korean Society of Earth Sciences Education*, 7(2), 169-179.
- Lee, Y. S., & Kim, H. Y. (2009). A comparative study of the achievement standards between the Revised Korean National Curriculum of English and Common European Framework of References(CEFR). *Modern English Education*, 10(2), 108-132.
- Leem, Y. W., & Kim, Y. S. (2013). A Historical Study on the Korean Science Curriculum for the Elementary and Secondary Schools. *Biology Education*, 41(3), 483-503.
- Lim, Y. N., Cho, E. Y., & Hong, H. J. (2015). Analysis of the Demonstration Unit of Science Textbooks Developed according to Core Achievement Standards. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 15(6), 389-412.
- Lim, Y. N., & Jang, S. Y. (2015). A Study on the Reduction of Educational Contents in the 2015 Revised National Science Curriculum : Focusing on the Common Curriculum. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 15(12), 437-460.
- Loucks-Horsley, S., Hewson, P. W., Love, N., & Stiles, K. E. (1998). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ministry of Education, Science and Technology (2011). *Advancing Measures for Academic Affairs of Middle School*.
- Na, J. Y., & Song, J. W. (2015). Directions and Issues of 2015 National Science Curriculum and their Implications to Science Classroom Culture. *School Science Journal*, 9(2), 72-84.
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87, 224-240.
- Ohn, J. D. (2014). Implications for Standards-based Curriculum in Korea Through the Comparative Analysis of Korean and the US Social Studies Curriculum Documents. *The Journal of Elementary Education*, 27(2), 53-72.
- Paik, N. J. (2007). A Comparative Study on the Form of Presentation of Educational Contents in the Subject Curriculum - With Focus on Korean and American Science Curriculum(Life Science) -. *The Journal of Curriculum Studies*, 25(1), 129-159.
- Paik, N. J. (2014). Review of statements of achievement standards in subject curriculum: Focusing on the national science curriculum of Republic of Korea and the U. S.. *The Journal of Curriculum Studies*, 32(2), 101-131.
- Paik, N. J. (2015). A Review of Scientific Literacy-Based Science Standards: Focusing on Science Curriculum of Canada, Australia, and Singapore. *Journal of Educational Studies*, 46(2), 1-29.
- Park, J. K. (2014). Analysis for the Duplication of Achievement Standards between Science and Other Subjects in the 2009 Revised National Curriculum. *Journal of Science Education*, 38(2), 231-243.
- Park, M. J. (2012). Teachers' narrative of implementing national curriculum. *The Journal of Curriculum Studies*, 30(3), 247-270.
- Schuman, D. (1982). *Policy analysis, education, and everyday life*. Lexington, MA: Health.
- Seo, Y. J. (2013). A Critical Review on Statement Form of Content Achievement Standards in the Korean Language Curriculum. *Korean Language Education Research*, 46, 415-450.
- Sung, Y. K. (2005). Trends and Evaluation of Curriculum Debates on Standards Movement in the US. *The Korea educational review*, 11(1), 215-235.

Sung, Y. K., Baek, B. B., & Yun, S. T. (2008). Policy borrowing and transformation of curriculum standards: An analysis on the decision-making process. *The Journal of Curriculum Studies*, 26(3), 1-22.

Yu, G. U., Chung, C. W., Kim, Y. S., & Kim, H. B. (2012). Qualitative

research methods. Seoul: Pakyoung Press.

Yun, H. J., Park, S. H., & Lee, K. H. (2008). Achievement Standards in the National Curriculum(RRC 2008-2). Korea Institute of Curriculum and Evaluation.