

초등교사들의 과학 교사용 지도서 총론에 대한 인식과 활용 실태

장명덕 · 정용재 · 김한제
(공주교육대학교)

The Elementary School Teachers' Conceptions and Utilization on the General Remarks in the Science Teacher's Guide

Jang, Myoung-Duk · Joung, Yong Jae · Kim, Han-Je
(Gongju National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate elementary school teachers' conceptions on the general remarks (GR) in the new science teacher's guide, the teachers' conceptions on inservice training program of the GR, and their opinions of improvement on the GR. Also, the teachers' utilization of the GR was examined. The participants were 152 elementary school teachers who were teaching grade 3~6. A questionnaire was used to collect data. The results of this study are as follows; First, at least 13.2~17.1% of the teachers did not have specific conception of the purpose of the GR, and more than 90% of the teachers expressed that the GR is necessary in the teachers' guide. Second, about 60% of the teachers responded that the training program on the GR is necessary, and when the program is open, their most favorite agency and speaker were a provincial education office and a textbook developer(or author), respectively. Their most favorite time and period of the training program were the vacation and 15~30 hours, respectively. Third, the mean values on the frequency of use were lower than 3 point of the five-point Likert scale at both the GR for grade 3~4 and the GR for grade 5~6, and the teachers' main use of the GR was the planning a science lesson for an open class. Fourth, the teachers suggested various opinions and there was difference between the opinions about the GR for grade 3~4 and the opinions about the GR for grade 5~6.

Key words : elementary school teacher, science teacher's guide, general remarks, teacher's conception

I. 서 론

2007 개정 교육과정에 따라 개발된 초등 과학과 교사용 지도서가 2010년 3~4학년용을 시작으로 2011년 5~6학년용이 일선 현장에 보급되었다. 과학과 교과용 도서로서 교사용 지도서는 교육과정의 정상적인 운영을 기하고, 교사의 교수 기술을 강화하여 교과교육의 효과를 높이기 위해 편찬된 지도 자료이다(유병길과 이태우, 1999; 윤길수, 1993). 학교 교육이 교과서 중심이 아닌 교육과정 중심으로

운영되기 위해서는 교육과정과 교과서 사이의 교량 역할을 담당하는 교사용 지도서가 다른 어떤 자료보다 중요하다고 할 수 있다. 따라서 일선 현장에서 교과서 내용을 교육과정에서 의도한 방향으로 바람직하게 지도하기 위해서 교사는 사전에 과학과 교육에 관한 이론적 배경을 담고 있는 총론의 내용을 파악하고 각론의 학습 지도에 임하여야 한다(권종미, 1999; 문금희, 2003; 이태우, 2000).

초등 과학과 교사용 지도서는 크게 '제1부 총론'과 '제2부 지도의 실제(각론)'의 두 부분으로 이루어

어져 있으며, 총론에는 과학과 학습 지도를 위한 일반론적인 내용이 기술되어 있다. 즉, 총론에는 과학과 교육과정, 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징, 과학 학습 이론과 수업 모형, 과학 학습 평가 방법, 학기 지도 계획 등이 제시되어 있다(교육과학기술부, 2010, 2011). 한편, 각론 부분에는 각 단원별로 단원의 개관, 목표, 학습 계열, 단원 지도 계획, 단원 평가의 관점, 단원 배경 지식을 제시하여 교사의 과학 학습 지도에 도움이 되도록 구성되어 있다. 이와 같이 과학과 교사용 지도서는 일반적으로 교육과정의 기본 정신을 이해할 수 있는 안내서, 교사의 자질 향상을 위한 과학 교과의 연수 자료 및 효율적인 학습 지도를 위한 지침서로서의 중요한 기능을 갖는다(권중미, 1999; 원민정, 2003; 이태우, 2000).

교육과정에 입각한 교수·학습 자료로서 과학과 교사용 지도서의 가치와 비중이 대단히 크기 때문에(신영준 등, 2005), 현장 교사들이 편리하게 활용할 수 있는 양질의 교사용 지도서 개발을 위해 교사용 지도서에 대한 내용 분석이나 현장 교사들의 인식, 활용 실태, 만족도, 개선 방안 등에 관한 연구가 교육과정 개정을 전후로 꾸준히 발표되고 있다(예를 들어, 강은미, 2007; 강훈식 등, 2009; 권중미 등, 2001; 윤길수, 1993; 최돈형 등, 1996; 한기애와 노석구, 2003).

하지만 교사용 지도서의 총론과 각론 모두에 대한 활용 실태와 개선 방안 등에 대한 연구에 비해 교사용 지도서의 총론 자체에 관한 심도 있는 연구는 미흡한 실정이다. 예를 들어 권중미 등(2001)이 지적한 대로, “총론에 제시된 내용의 이해 면에서 교사들 스스로 인식이 다소 부정적인 것으로 나타난 것으로 보아, 총론 부분의 편집 체제나 제시된 내용에 대해서 교사들의 요구를 좀 더 자세히 조사하여 반영할 필요성이 있다고 생각된다.(p.79)” 또한 선행 연구들(예를 들어, 권중미 등, 2001; 한기애와 노석구, 2003)이 총론에 대한 연수의 필요성을 제안하고는 있지만 현장 교사들은 이에 대한 필요성을 느끼는지 그리고 느낀다면 어떤 방식의 연수를 원하는지에 대한 연구를 찾아보기 힘들다는 점 등을 고려할 때, 총론의 목적이나 필요성, 총론에 대한 연수의 필요성이나 연수 운영 방식, 총론의 개선점 등에 대한 현장 교사들의 인식을 심도 있게 조사할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 2007 개정 교육과정에 따라 개발된 초등 과학 교사용 지도서 총론에 대한 현장 교사들의 인식(총론의 목적과 필요성), 총론의

연수에 대한 인식(총론 연수의 필요성 및 운영 방식), 총론의 활용 실태(총론의 각 영역별 활용 빈도와 주된 활용 목적) 및 현장 교사들이 제안하는 총론의 개선 방안을 조사·분석함으로써 향후 보다 활용도 높은 과학과 교사용 지도서 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구를 위해 충남·대전 지역 8개 초등학교에 근무하는 3~6학년 교사 200명에게 설문지가 배부되었다. 배부된 설문지 200부 중 156부가 회수되어 회수율은 78%이었다. 설문 배부와 회수는 2011년 6월 중순을 전후로 실시되었으며, 성실하게 응답하지 않았다고 판단되는 4명의 설문지는 분석에서 제외되었다. 따라서 총 152명의 설문지가 분석에 사용되었으며, 이들의 배경 변인별 분포는 표 1과 같다.

2. 검사 도구

이 연구에서 사용된 설문지는 선행 연구(강훈식 등, 2009; 권중미, 1999; 문미희, 2003; 원민정, 2003;

표 1. 연구 참여 교사들의 배경 변인별 분포(n=152)

| | 구분 | 인원수(%) |
|-------|---------------|-----------|
| 지역 | 충남 지역 | 84(55.3) |
| | 대전 지역 | 68(44.7) |
| 담당 학년 | 3 | 29(19.1) |
| | 4 | 42(27.6) |
| | 5 | 38(25.0) |
| | 6 | 43(28.3) |
| 성별 | 남 | 26(17.1) |
| | 여 | 126(82.9) |
| 교직 경력 | 5년 미만 | 39(25.7) |
| | 5년 이상~10년 미만 | 51(33.6) |
| | 10년 이상~20년 미만 | 39(25.7) |
| | 20년 이상 | 23(15.1) |
| 심화 과정 | 과학 | 16(10.5) |
| | 비과학 | 131(86.2) |
| | 기타(교대가 아닌 경우) | 5(3.3) |

유병길과 이태우, 1999; 한기애와 노석구, 2003)의 설문지들을 참고하여 1차 개발되었다. 이후 두 차례에 걸친 연구자들 사이의 논의를 통한 수정 작업과 초등교사 3명(박사 1명, 석사 1명, 석사과정수료 1명)을 대상으로 한 예비 투입 및 검토 작업을 거쳐 최종 완성되었다. 한편, 설문지 표지에는 교사들이 반드시 해당 학년 과학과 교사용 지도서 총론을 보면서 응답하도록 하는 안내 문구를 제시하였다.

표 2 및 <부록>과 같이 설문지는 ‘총론에 대한 인식’, ‘총론의 연수에 대한 인식’, ‘총론의 활용 실태’ 및 ‘총론의 개선 방안’의 네 범주로 이루어져 있다. 활용 실태에 관한 하위 범주의 ‘총론의 각 내용 영역에 대한 활용 빈도’ 문항은 5단계 리커트 문항이며, 나머지 7개 문항은 단답형 또는 서술형의 자유 응답형의 문항이다(<부록> 참조). 한편, 이 연구에서는 3~4학년용 설문지와 5~6학년용 설문지로 구분하여 제작하였는데, 이는 표 2에 *표시되어 있는 문항들의 경우, 3~4학년용과 5~6학년용 총론의 내용 영역의 개수와 명칭 등의 차이 때문이었다.

3. 자료 분석

자료의 분석을 위해 먼저 각 교사별로 개개의 문항에 대한 응답을 정리하였는데, 이 작업은 해당 교사의 다른 문항에 대한 응답과의 비교·검토를 통해 이루어졌다. 이어서 전체 교사들의 응답을 문항별로 정리한 후, 각 문항별로 공통된 의미의 응답들끼리 분류하는 범주화 작업을 하였다. 연구자간 분류 및 범주화 작업이 이루어졌으며, 연구자간 분류 및 범주화 작업에서 서로 일치하지 않는 교사의 응답과 범주는 연구자간 논의를 통해 합의를 도출하였다. 합의 도출 후, 각 문항에 대한 교사들의 응답 결과는 범주별 빈도와 백분율로 분석하였으며, 총

론 연수의 필요성에 대한 교사의 배경 변인별 차이를 알아보기 위해 χ^2 검증을 실시하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 총론에 대한 인식

1) 총론의 목적

“1. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서에 ‘총론’을 포함시킨 목적이 무엇이라고 생각하십니까?”라는 문항에 대한 교사들의 응답 결과는 표 3과 같다. 교사용 지도서는 일반적으로 교육과정의 기본 정신을 이해할 수 있는 안내서, 해당 교과에 대한 교사의 자질 향상을 위한 연수 자료 및 효율적인 학습 지도를 위한 지침서로서의 기능을 갖는다(권종미, 1999; 원민정, 2003; 이태우, 1999). 교사용 지도서 총론의 내용을 검토해 보면, 총론도 위 세 가지 기능을 한다고 볼 수 있다. 표 3에서 유형 A는 위 세 가지 기능을 비교적 포괄적이면서도 구체적으로 언급하였다고 판단되는 응답 유형이다. 유형 B는 위 세 가지 기능을 비교적 포괄적으로 함축하고 있다고 판단되는 응답 유형이다. 유형 C와 D는 교육과정 안내서로서의 기능만을 구체적으로 언급하였거나 그 의미를 함축하고 있다고 판단되는 응답 유형이다.

한편, 유형 E~J까지는 총론의 목적에 대해 비교적 막연하거나 제한된 또는 불분명하다고 판단되는 응답을 하였거나 응답을 하지 않은 유형이다. 유형 E는 막연히 과학 교수·학습의 방향을 제시하기 위해서라고 응답한 경우이고, 유형 F는 학생용 교과용 도서에 국한된 응답을 한 경우이다. 유형 G는 막연히 교사에게 도움을 주기 위해서라고 응답한 유

표 2. 설문지의 구성 및 내용

| 범주 | 문항 내용 | 문항 번호 | 문항 유형 |
|---------------|-------------------------|-------|----------|
| 총론에 대한 인식 | · 총론의 목적 | 1 | 서술형 |
| | · 총론의 필요성 | 2 | 서술형 |
| 총론의 연수에 대한 인식 | · 총론에 대한 연수의 필요성 | 3 | 서술형 |
| | · 총론에 대한 연수 경험 | 4 | 단답형 |
| | · 총론에 대한 연수 방식 | 5 | 선택 및 단답형 |
| 총론의 활용 실태 | · 총론의 각 내용 영역에 대한 활용 빈도 | 6* | 리커트 |
| | · 총론의 주된 활용 목적 | 7 | 서술형 |
| 총론의 개선 방안 | · 총론의 개선 방안 | 8* | 서술형 |

표 3. 총론의 목적에 대한 응답 유형(N=152)

| 유형 | 응답의 예 | 응답자수(%) |
|--|--|------------|
| A. 과학과 교육과정 및 과학과 교과교육에 대한 이해 및 적용을 위해 | '과학교육과정에 대한 이해와 과학과 교수 학습에 필요한 전반적인 이론을 설명해 주기 위해서' | 30(19.7) |
| B. 과학과 교과교육에 대한 이해 도모(와 학습 지도 방향 안내)를 위해 | '과학교과에 대한 기초적이고 전반적인 이해를 높이고 학생들의 지도를 효과적으로 하기 위해서' | 53(34.9) |
| C. 과학과 교육과정의 올바른 이해와 적용을 위해 | '개정 교육과정의 이해와 교육과정의 목표와 내용을 반영시키기 위함' | 23(15.1) |
| D. 과학과의 성격(목적 또는 목표)에 대한 이해 (및 이를 통한 학습 지도를 위해) | '과학교육의 목적과 지도 방향을 확실하게 알고 지도할 수 있도록 하기 위해' | 20(13.2) |
| E. (막연히) 교수·학습 지도의 방향 제시를 위해 | '수업의 방향 제시', '방향 제시', '지도 방향에 도움', '교수학습의 방향을 알려주려고' | 6(3.9) |
| F. 교과서의 집필 의도 또는 내용과 구성의 이해 (를 통한 학습 지도 방향 제시)를 위해 | '과학교과서의 집필의도를 알게 하고...지도할 방향 제시', '교과서의 내용과 구성의 이해를 돕기 위해' | 4(2.6) |
| G. 과학 교과를 가르칠 때 도움을 주기 위해서 | '교사에게 도움을 주기 위해서', '필요할 때 찾아서 읽기 쉽게(일일이 찾는 수고로움을 덜기 위해)' | 6(3.9) |
| H. 기타(명확하지 않거나 무관하다고 판단되는 응답) | '교육에 있어 기본적 학문적 태도를 이해하기 위해', '거시적인 안목으로 접근하라고 넣은 것 같다' | 6(3.9) |
| I. 잘 모르겠다. | '잘 모르겠다.' | 1(0.7) |
| J. 무응답 | | 3(2.0) |
| 계 | | 152(100.0) |

형이고, 유형 H는 명확하지 않거나 다소 부적절하다고 판단되는 응답 유형이며, 유형 I는 '잘 모르겠다'고 응답한 유형이다. 유형 J는 응답을 하지 않은 경우로 3명의 교사가 이에 해당하는데, 이들 모두는 이후 문항에서 응답한 것으로 보아 유형 I에 해당하는 경우로 추정된다.

따라서 총론의 목적에 대해 제한된 또는 불분명하다고 판단되는 응답 또는 응답을 하지 않은 유형 F~J에 해당하는 20명(13.2%), 막연한 응답이라고 판단되는 유형 E를 포함하면 26명(17.1%)이 총론의 목적에 대한 구체적인 이해가 부족하다고 할 수 있다. 더욱이 이 연구에서는 설문지에 해당 학년의 교사용 지도서 총론을 보면서 응답하도록 안내하였고, 총론에 교사용 지도서의 개발 방향과 방침 및 특징이 제시되어 있다는 점을 고려하면 그 비율을 실제로 더 높을 것으로 예상된다. 이러한 사실은 총론의 목적을 교사용 지도서에 보다 구체적으로 명시할 필요가 있음을 시사한다. 개정 과학과 교사용 지도서 2~3페이지의 '지도서의 구성'에는 각론의 각 코너에 대한 설명만이 있으므로 향후 '지도서의 구성'에 총론의 목적이나 그 활용 방법에 대한 안내를 포함

시키는 것이 한 가지 방안이 될 수 있을 것이다.

2) 총론의 필요성

"2. 선생님께서는 '총론'이 과학과 교사용 지도서에 포함될 필요가 있다고 생각하십니까?"라는 문항에 대한 응답 결과는 표 4~6과 같다. 표 4와 같이 이 연구에 참여한 152명의 교사 중 138명(90.8%)은 포함될 필요가 있다고 응답하였고, 11명(7.2%)은 그럴 필요가 없다고 응답하였다. 2명(1.3%)의 교사는 '필요하다: 세안을 쓸 때 필요하다, 필요하지 않다: 평소 수업 때는 각론만 보고 잘 활용하지 않음'과 '필요하다: 수업 모형의 구체적 적용 내용...', 필요하지 않다: 과학과 교육심리는 필요 없을 듯'과 같이 중복 응답을 하였다. 중복 응답(2명)과 무응답(1명)을 제외하면, 149명 중 138명(92.6%)이 포함될 필요하다고 응답하여 이 연구에 참여한 거의 모든 교사가 총론이 교사용 지도서에 포함될 필요가 있다고 인식하는 것으로 나타났다.

교사용 지도서에 총론이 포함될 필요가 있다고 응답한 교사들이 제시한 이유는 표 5와 같다. 표 5에서 유형 A~G까지는 문항 1에서의 응답(표 3 참조)

표 4. 총론의 필요성 여부(N=152)

| 구분 | 필요 | 불필요 | 중복 응답 | 무응답 | 계 |
|---------|------------|---------|--------|--------|-----------|
| 응답자수(%) | 1381(90.8) | 11(7.2) | 2(1.3) | 1(0.7) | 52(100.0) |

과 같은 목적 때문에 도움이 된다고 응답한 유형들이다. 유형 H와 I는 실제 수업, 특히 지도안 작성과 관련하여 도움이 된다고 암시적 또는 명시적인 응답을 한 경우이다. 유형 H는 ‘과학과 수업 모형, 학습유형 등이 제시되어 참고가 되기 때문’, ‘여러 가지 수업 모형을 알 수 있다’와 같이 응답한 유형으로, 이들의 7번 문항(<부록> 참조)에 대한 응답을 고려할 때, 유형 I에 해당하는 의미가 암시되어 있다고 판단되는 유형이다. 유형 I는 ‘지도안 작성할 때 도움이 된다’, ‘지도안 작성시 과학과 교수학습 모형을 참고하는데 유용함’과 같이 수업 지도안 작성과 관련되어 도움이 된다는 표현을 구체적으로 포함하고 있는 유형이다. 한편, 유형 J는 ‘전체 흐름을 조망’, ‘총론을 접할 기회가 별로 없으므로’와 같이 명확하지 않거나 다소 부적절하다고 판단되는 응답을 한 경우이고, 유형 K는 필요하다고는 응답하였지만 그 이유를 들지 않은 경우이다.

한편, 총론이 교사용 지도서에 포함될 필요가 없다고 응답한 이유는 표 6과 같다. 이에 대해 응답한 11명의 생각을 요약하면, ‘분량이 많고 이론 위주로 내용이 구성되어 있어서 차시 수업과 관련하여 실

제적인 도움을 주지 못하므로 분량을 축소하거나 실제 수업에 도움이 되는 내용을 더 많이 포함시킬 필요가 있다’는 것이다.

2. 총론의 연수에 대한 인식

1) 총론에 대한 연수의 필요성

“3. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 교사 연수가 필요하다고 생각하십니까?”라는 문항에 대한 응답 결과는 표 7~10과 같다.

표 7과 같이 59.2%의 교사가 연수가 필요하다고 응답하였던 반면 약 38.1%의 교사들이 불필요하다고 응답하였다. 3명의 교사는 ‘기타’라고 응답한 후 그 이유로 ‘기간제 교사라 불필요하다’, ‘사람마다 다르다(필요한 사람도 있고 아닌 사람도 있다고 생각)’, ‘필요는 하나 총론과 각론이 밀접한 연계가 아닌 원론적인 이야기라면 불필요’라고 응답하였다. 기타와 무응답을 제외하면 148명 중 필요하다는 응답과 필요하지 않다는 응답의 비율은 약 61:39이다. 이러한 결과는 총론에 제시된 내용 이해를 교사의 몫으로 남기지 말고, 총론의 내용과 관련된 연수 활

표 5. 총론이 필요한 이유에 대한 응답 유형(N=138)

| 응답 유형 | 응답자수(%) |
|---|-----------|
| A. 과학과 교육과정 및 과학과 교과교육에 대한 이해 및 적용에 도움이 되므로 | 18(13.0) |
| B. 과학과 교과교육에 대한 이해(와 학습 지도 방향)에 도움이 되므로 | 39(28.3) |
| C. 과학과 교육과정의 (올바른) 이해와 적용을 위해 | 22(15.9) |
| D. 과학과의 성격(목적 또는 교과목표)의 이해 (및 이를 통한 학습 지도를 위해) | 15(10.9) |
| E. 과학교과의 지도 방법을 아는데 도움이 되므로 | 4(2.9) |
| F. 교과서의 집필 의도 또는 내용과 구성의 이해(를 통한 학습 지도 방향)에 도움이 되므로 | 4(2.9) |
| G. (필요할 때 많은) 도움이 되기 때문에 | 15(10.9) |
| H. 과학과 수업 모형 (등)이 제시되어 있어 도움이 되므로 | 8(5.8) |
| I. 교수학습 지도안 작성 (등)에 도움이 되기 때문에 | 6(4.3) |
| J. 기타 (명확하지 않거나 무관계하다고 판단되는 응답) | 5(3.6) |
| K. 무응답 | 2(1.4) |
| 계 | 136(99.9) |

표 6. 총론이 필요하지 않은 이유(N=11)

| 이유 |
|--|
| “이론의 내용 폭이 깊다.” |
| “크게 도움이 되지는 않는다.” |
| “한 번도 본적이 없기 때문이다.” |
| “총론의 전체적인 내용보다는 요약본이 좋을 것 같다. 너무 많아서 읽을 시간이 없을 것 같다.” |
| “실질적으로 현장에서 활용되고 있지 못하고 있고, 적용하기에는 어려운 감이 있다고 생각한다.” |
| “과학지도서에는 다양하고 재밌는 실험안내, 필요한 도구, 유의점, 안전사항(특히 화학약품) 이런 내용이 더 많았으면 한다.” |
| “총론은 교육과정에 명시되어 있고 지도서에 총론을 포함함으로써 지도서가 두껍고 지도 내용을 참고하는데 번거로움이 있다.” |
| “과학교육과정의 양은 요약본으로 대폭 축소하여 지도서에 삽입. 그 외 수업을 위한 참고사항, 실험실습과정을 확대 삽입 요망” |
| “총론에 관한 내용은 실제 지도서 참고시 잘 보지 않는 부분인데, 많은 부피를 차지하고 있어서 낭비라는 생각이 들 때가 있다.” |
| “총론의 목적이 과학과 이론의 구축이라고 한다면 필요 없다고 생각한다. 그런데 지도서의 구성 안내, 활용 안내라고 한다면 필요하다고 본다.” |
| “거시적인 안목으로 보는 것은 좋으나 사실 큰 도움은 안 된다. 시야를 한정시키는 단점이 있고 잘 읽지 않는다. 꼭 그렇게 해야 할 것 같은 부담감이 생기므로 필요하지 않다.” |

표 7. 총론 연수의 필요성에 대한 응답 결과(N=152)

| 구분 | 필요 | 불필요 | 기타 | 무응답 | 계 |
|---------|----------|----------|--------|--------|------------|
| 응답자수(%) | 90(59.2) | 58(38.1) | 3(2.0) | 1(0.7) | 152(100.0) |

동이 계속적으로 이루어지도록 지원될 필요가 있다는 권중미 등(2001)의 지적을 뒷받침한다.

총론 연수의 필요성에 대한 교사들의 응답 결과를 배경 변인별로 비교해 보면(표 8), 학년에는 비슷한 양상을 보였으나, 기타 배경 변인에는 응답 비율에서 차이를 보였다. 즉, 성별로는 여교사, 경력별로는 5년 미만의 교사, 그리고 심화과정 별로는 과학이 아닌 교사의 경우에 연수가 필요하다는 응답 비율이 상대적으로 높았다. 그러나 표 8과 같이 기타와 무응답을 제외한 배경 변인별 집단간 교차분석

결과, 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

총론에 대한 연수가 필요하다고 응답한 교사(90명)와 총론에 대한 연수가 필요하지 않다고 응답한 교사(58명)가 제시한 각각의 이유는 표 9 및 표 10과 같다. 표 9에서 연수가 필요한 이유로 ‘총론 또는 과학 교과교육 전반에 대한 체계적인 이해’(유형 A, 30.0%)와 ‘개정 과학과 교육과정에 대한 올바른 이해와 적용’(유형 B, 15.6%)이 가장 많았다. 한편, 표 10에서 연수가 필요하지 않다고 응답한 교사들 중 유형 A~C에 해당하는 77.6%(45명)의 교사가 지적

표 8. 총론 연수의 필요성에 대한 배경 변인별 응답 결과(N=152)

| 구분 | 학년 | | 성별 | | 경력 | | | | 심화 과정 | | |
|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|---------|
| | 3~4 | 5~6 | 남 | 여 | 5년 미만 | 5~10년 | 10~20년 | 20년 이상 | 과학 | 비과학 | 기타 |
| 필요(%) | 41(57.7) | 49(60.5) | 14(53.8) | 77(61.1) | 26(66.7) | 29(56.9) | 22(56.4) | 13(56.5) | 8(50.0) | 79(60.3) | 3(60.0) |
| 불필요(%) | 27(38.0) | 31(38.3) | 10(38.5) | 47(37.3) | 12(30.8) | 21(41.2) | 17(43.6) | 8(34.8) | 8(50.0) | 48(36.6) | 2(40.0) |
| 기타(%) | 2(2.8) | 1(1.2) | 2(7.7) | 1(0.8) | 1(2.6) | 1(2.0) | · | 1(4.3) | · | 3(2.3) | · |
| 무응답(%) | 1(1.4) | · | · | 1(0.8) | · | · | · | 1(4.3) | · | 1(0.8) | · |
| 계 | 71 | 81 | 26 | 126 | 39 | 51 | 39 | 23 | 16 | 131 | 5 |
| χ^2 (sig) | .01(.91) | | .53(.47) | | 1.42(.70) | | | | .88(.35)* | | |

*심화과정의 경우 ‘기타’의 셀 빈도가 5 미만이므로 ‘비과학’에 포함시켜 교차분석하였음.

표 9. 총론에 대한 연수가 필요한 이유(N=90)

| 응답 유형 | 응답의 예 | 응답자수(%) |
|--|---|------------|
| A. 총론 (또는 과학 교과교육) 전반에 대한 체계적인 이해를 위해 | ‘과학에 대한 전체적인 윤곽을 잡을 수 있는 연수가 있다면 듣고 싶고 필요하다고 생각된다’ | 27(30.0) |
| B. (개정) 과학과 교육과정에 대한 올바른 이해와 적용을 위해 | ‘교육과정이 수시로 바뀌는 시대의 흐름에 따라 교사들의 교과 재구성성이 중요하기 때문에 필요한 것 같다’ | 14(15.6) |
| C. 교사 혼자서 이해하기에는 내용이 광범위하거나 이해하기 어려운 부분이 있어서 | ‘너무 추상적이다. 어렵다’, ‘혼자 보기에는 내용이 광범위하다’ | 12(13.3) |
| D. 총론의 (내용 및) 활용 방법을 잘 모르기 때문에 | ‘총론에 대한 지식 부족 및 활용 방법을 잘 모르겠음’, ‘총론을 활용하는 방법을 알기 위해서’ | 10(11.1) |
| E. 과학과의 학습 지도 방법(교수-학습 모형 등)에 대한 이해와 적용을 위해 | ‘수업 모형 및 학습유형에 대한 이해할 필요가 있음’, ‘모형에 대한 연수’, ‘과학과 지도의 원리 이해를 위해’ | 7(7.8) |
| F. 교사 혼자 볼 경우에 생길 수 있는 오류 방지 또는 의문점 해소를 위해 | ‘...연수를 하지 않으면 엉뚱한 방향으로 과학을 가르칠 수 있으니까’, ‘의문점이 생겨도 물어볼 곳이 없다’ | 7(7.8) |
| G. 과학교과의 올바른 지도 방향을 알기 위해서 | ‘올바른 과학과 교육의 방향을 알기 위해서’, ‘과학교육의 주안점을 알아보기 위해’ | 5(5.5) |
| H. 별도의 연수가 아니면 총론을 (자세히) 읽어보지 않기 때문에 | ‘일선 교사들은 바쁜 일과로 인하여 별도의 연수가 아니면 교과연구를 하기 힘들다. 그러므로 방학 중에...’ | 5(5.5) |
| I. 자유탐구와 같이 새로 도입된 내용은 총론만으로 이해가 되지 않기 때문에 | ‘자유탐구와 같이 새로운 내용이 추가될 경우 총론만으로는 이해하기 어려우므로 연수가 필요하다’ | 4(4.4) |
| J. 수업에 필요한 핵심 부분에 대한 이해를 돕기 위해 | ‘현장에서 교재연구에 필요한 핵심 부분만 짚어 연수를 하면 좋을 것 같다’ | 2(2.2) |
| K. 기타 | ‘...연수를 통해 지도서의 필요성을 각인시킬 수 있다고 본다’, ‘읽어보니 지도에 도움이 되므로’ | 6(6.7) |
| 계 | | 99(109.7)* |

*전체 응답자(90명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

능력과 이전의 학습 경험(대학 교직과목 이수 또는 임용고사 준비 과정) 또는 총론 자체가 체계적이기 때문에 이에 대한 별도의 연수가 필요하지 않다고 응답하였다.

2) 총론에 대한 연수 경험

“4. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 연수를 받으신 적이 있습니까? 받으셨다면 다음 사항에 대해 적어주세요. (연수를 받으신 적이 없다면, ‘없다’고 적어주세요.)”라는 문항에 대한 응답 결과는 표 11과 같다.

이 연구에 참가한 152명의 교사 중 연수 경험이 있다고 응답한 교사는 12명(7.9%)이고, 연수 경험이 없다고 응답한 교사는 136명(90.8%)이다. 총론에 관한 연수를 받았다고 응답한 교사들은 시·도교육청이나 지역 교육지원청에서 주관한 초등 1정 연수(3

명), 과학 실험 연수(5명), 개정 과학과 교육과정에 대한 연수(2명), 기타 연수(2명)였으며, 총론 자체에 대한 연수라기보다는 해당 연수의 일부로서 총론의 내용 중 과학과 교육과정, 과학학습이론, 과학학습 모형 등에 대한 연수를 받았다. 연수 시간은 1~2시간이 1명, 2시간이 3명, 4시간이 1명, 10시간이 1명, 모르겠다거나 무응답이 6명이었다.

3) 총론에 대한 연수 운영 방식

“5. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 연수가 개설된다면 어떤 방식으로 운영되는 것이 좋다고 생각하십니까?”라는 문항에 대한 응답 결과는 표 12~13과 같다. 이 문항의 경우, 3번 문항에서 연수가 필요하다고 응답한 90명의 응답만을 포함시키는 것이 연수 운영 방식에 대한 정보를 얻는데 적절할 것이라고 판단하여, 불필요, 기타 또는

표 10. 총론에 대한 연수가 필요하지 않은 이유(N=58)

| 응답 유형 | 응답의 예 | 응답자수(%) |
|---|--|------------|
| A. 총론을 읽으면 그 내용을 충분히 이해할 수 있기 때문에 (교사능력? 총론내용?) | ‘굳이 연수까지 필요하지 않고 개별로 읽어봐도 될 것 이므로’ | 27(46.6) |
| B. 지적 능력 또는 학습 경험(대학 또는 임용고사 준비)이 있어 읽어보면 이해가 되기 때문에 | ‘대부분의 교사들이 총론을 읽으면 그 내용을 이해하고 활용할 수 있는 지적 능력을 갖춘’ | 10(17.2) |
| C. 총론의 내용이 자세하고 체계적이기 때문에 | ‘...내용에 관련 그림 자료나 예시자료가 첨부되어 있어서 연수가 따로 필요하지는 않다고 생각됨’ | 8(13.8) |
| D. 교사에 따라 다르거나 선택의 문제이기 때문에 | ‘필요하지 않다고 생각하며 담당 교사에 일일이 바람직하다’, ‘각자가 해야 공부 할 내용이라고 생각’ | 5(8.6) |
| E. 수업에 직접 도움이 되는 연수(실험연수, 실험실 안전, 과학수업사례 등)가 더 필요하기 때문에 | ‘총론보다는 실질적인 과학수업사례, 실험 안전교육 연수가 더 필요하다고 생각한다’ | 4(6.9) |
| F. 기존의 연수(교육청 또는 단위학교의 교육과정연수, 과학실험연수)만으로 충분하기 때문에 | ‘과학교육과 관련된 연수 과정에 총론에 대한 연수를 포함하면 될 듯하다’ | 3(5.2) |
| G. (굳이 해야 한다면) 총론의 내용보다는 그 활용법에 대한 연수나 안내가 더 필요하다. | ‘총론 내용이 아니라 총론 활용법에 대한 연수로 지도서에 포함된 내용을 활용할 수 있게 하여야 한다’ | 2(3.4) |
| H. 총론은 실제 수업에서 별로 활용되지 않기 때문에 | ‘현장에서 크게 쓰이지 않는다’, ‘현장에서 실제로 활용되는 경우가 적으므로’ | 2(3.4) |
| I. 연수를 받을 시간적인 여유가 없기 때문에 | ‘...안 그래도 바쁜 때에 연수를 한다고 더 잘 이해할 수 있다고는 생각하지 않는다’ | 2(3.4) |
| J. 기타 | ‘좋은 책이나 인터넷 상의 정보가 많아서’, ‘교사 연수를 하기보다는 총론을 실용적으로 바꾸었으면...’ | 3(3.4) |
| 계 | | 66(113.8)* |

*전체 응답자(58명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

표 11. 총론에 대한 연수 경험 여부(N=152)

| 구분 | 있다 | 없다 | 무응답 | 계 |
|---------|---------|-----------|--------|------------|
| 응답자수(%) | 12(7.9) | 138(90.8) | 2(1.3) | 152(100.0) |

무응답자에 해당하는 58명의 교사 응답은 분석에서 제외하였다. 한편, 이 문항의 세부 항목, 즉 연수 주관 기관, 연수 강사, 연수 시기 및 연수 시수 전체에 대해 무응답한 교사는 총 152명 중 6명이었으며, 이들은 3번 문항에서 모두 연수가 필요 없다고 응답

한 교사들이다.

표 12와 같이 총론에 대한 연수가 필요하다고 응답한 교사들이 가장 선호하는 연수 주관 기관은 시·도교육청(50.0%)이었으며, 기타 기관이나 단체에 대해서는 비슷한 비율을 보였다. 기타 응답으로

표 12. 총론 연수가 필요하다고 응답한 교사들이 선호하는 총론 연수의 주관 기관과 강사(N=90)

| 구분 | 연수 주관 기관 | | | | | 연수 강사 | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | 시·도 교육청 | 교육 대학교 | 개별 단위학교 | 교사 연구회 | 기타 | 개발자/ 집필자 | 현직 우수교사 | 대학교수 | 기타 (무응답) |
| 응답자수 (%) | 45 (50.0) | 17 (18.9) | 15 (16.7) | 14 (15.6) | 1 (1.1) | 45 (50.0) | 37 (41.1) | 9 (10.0) | 6 (6.7) |

*전체 응답자(90명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

분류된 1명은 ‘원격연수’라고만 응답하였다. 한편, 총론에 대한 연수를 운영할 경우 선호하는 강사는 교사용 지도서 개발자 또는 집필자(50.0%), 현직 우수교사(41.1%), 대학교수(10.0%)순이었다. 기타 6명 중 4명은 응답을 하지 않았으며, 2명은 ‘기타’에 V표만 하였다.

연수 시기 및 연수 시수에 대한 응답 결과는 표 13과 같다. 연수 시기와 관련하여 90명 중 절반 이상(46명, 51.1%)이 그리고 기타 및 무응답자를 제외하면 78명 중 46명(59.0%)의 교사가 겨울 또는 여름 ‘방학 중’ 연수를 가장 선호하는 것으로 나타났다. ‘2월’ 또는 ‘2월초’라는 응답은 ‘방학 중’의 의미로 판단되므로 실제로는 78명 중 52명, 즉 66.7%의 교사가 ‘방학 중’ 연수 개설을 선호한다고 볼 수 있다. 연수 시기에 관련하여 기타 응답으로 분류된 2명의 교사는 각각 ‘2011년’, ‘사이버연수’라고 적었다.

연수 시수에 대한 90명의 교사 응답을 보면, ‘15

시간’(21명, 23.3%)과 ‘30시간’(20명, 22.2%)에 대한 선호도가 가장 높았다. ‘1~2회’, ‘1회’, ‘년 2회’, ‘길지 않게’라고 응답한 4명은 기타 응답자로 분류하였다. 기타 및 무응답자를 제외한 67명의 응답만 고려하면 44명(65.7%)의 교사가 15~30시간을 선호하는 것으로 나타났다.

한편, 이 연구에서 연수 ‘시기’에 대한 무응답자는 9명인 반면 연수 ‘시수’에 대한 무응답자는 19명에 달하는데, 이들은 아마도 연수의 필요성에는 공감을 하나, 그 시수를 몇 시간으로 하는 것이 적절한지 결정하는데 어려움이 있었던 것으로 생각된다.

이상의 총론 연수에 대한 교사들의 의견을 종합해 보면, 시·도교육청 주관으로 교사용 지도서 개발자나 집필자 그리고 현장 우수교사 중심의 강사진을 구성하여 방학 중 15~30시간에 걸친 자율 연수 프로그램을 개발·실시하는 것이 가장 적절하다고 판단된다.

표 13. 총론 연수가 필요하다고 응답한 교사들이 선호하는 총론 연수의 시기 및 시수(N=90)

| | 연수 시기 | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------------------|
| | 방학 중 | 2월(초) | 학년 (학기)초 | 학기 중 | 학기 말 | 연중 | 기타 | 무응답 | 계(%)* |
| 2 | · | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | · | 1 | 8(8.9/11.9) [#] |
| 2~3 | · | 1 | · | 1 | · | · | · | · | 2(2.2/ 3.0) |
| 3 | · | · | 1 | · | · | · | · | · | 1(1.1/ 1.5) |
| 3~4 | · | · | · | 1 | · | · | · | · | 1(1.1/ 1.5) |
| 4 | · | · | · | 1 | · | · | · | · | 1(1.1/ 1.5) |
| 5 | 2 | · | · | 2 | · | · | · | · | 4(4.4/ 6.0) |
| 6 | 2 | · | · | · | · | · | · | · | 2(2.2/ 3.0) |
| 연수 시수 (시간) | 10 | 2 | · | 1 | · | · | · | · | 3(3.3/ 4.5) |
| 15 | 11 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | · | · | 21(23.3/31.3) |
| 15~30 | 1 | · | · | · | · | 2 | · | · | 3(3.3/ 4.5) |
| 30 | 18 | · | · | 1 | · | 1 | · | · | 20(22.2/29.9) |
| 30~60 | 1 | · | · | · | · | · | · | · | 1(1.1/ 1.5) |
| 60 | 3 | · | · | · | · | · | · | · | 3(3.3/ 4.5) |
| 기타 | · | 1 | 1 | · | · | 1 | 1 | · | 4(4.4/ ·) |
| 무응답 | 6 | 2 | · | 2 | · | · | · | 9 | 19(21.1/ ·) |
| 계(%)* | 46 (51.1/59.0) [#] | 6 (6.7/7.7) | 8 (8.9/10.3) | 13 (14.4/16.7) | 2 (2.2/2.6) | 7 (6.7/7.7) | 1 (1.1/ ·) | 10 (11.1/ ·) | 93 |

*전체 응답자 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음. # (전체 응답자에 대한 비율 /기타와 무응답자를 제외한 비율)

3. 총론의 활용 실태

1) 총론의 각 영역별 활용 실태

“6. 선생님께서는 과학 교과지도를 위해 새 과학과 교사용 지도서 ‘총론’의 각 영역을 얼마나 자주 참고하시는지 (아래 표의) 해당하는 칸에 √표 하세요.”라는 5단계 리커트 문항에 대한 응답 결과는 표

14(3~4학년용) 및 표 15(5~6학년용)와 같다.

표 14~15에서 ‘전혀 참고하지 않는다’와 ‘거의 활용하지 않는다’고 응답한 교사의 비율은 3~4학년과 5~6학년이 각각 27.6%와 29.2%로 큰 차이를 보이지 않았다. ‘전혀 참고하지 않는다’를 1점 그리고 ‘항상 참고한다’를 5점으로 환산하여 비교한 평균값에서도 큰 차이를 보이지 않았다. 3~4학년 교

표 14. 3~4학년용 교사용 지도서 총론의 각 영역별 활용 빈도(N=71)

| 영역 | 빈도수(비율) | | | | | M | SD |
|----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|------|-----|
| | 전혀 참고하지 않는다. | 거의 참고하지 않는다. | 가끔 참고한다. | 자주 참고한다. | 항상 참고한다. | | |
| I. 과학과 교육과정 | 3(4.2) | 22(31.0) | 43(60.6) | 2(2.8) | 1(1.4) | 2.66 | .67 |
| II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징 | 5(7.0) | 36(50.7) | 30(42.3) | · | · | 2.35 | .61 |
| III. 과학의 구성 요소 | 5(7.0) | 22(31.0) | 34(47.9) | 10(14.1) | · | 2.69 | .80 |
| IV. 과학 학습 이론 | 5(7.0) | 13(18.3) | 39(54.9) | 12(16.9) | 2(2.8) | 2.90 | .86 |
| V. 과학 교수·학습 모형 | 3(4.2) | 2(2.8) | 42(59.2) | 22(31.0) | 2(2.8) | 3.25 | .75 |
| VI. 과학 학습의 유형 | 3(4.2) | 11(15.5) | 43(60.6) | 12(16.9) | 2(2.8) | 2.99 | .78 |
| VII. 과학 학습의 평가 | 4(5.6) | 12(16.9) | 34(47.9) | 19(26.8) | 2(2.8) | 3.04 | .89 |
| VIII. 자유탐구의 지도와 실제' | 2(2.8) | 13(18.3) | 36(50.7) | 14(19.7) | 6(8.5) | 3.13 | .91 |
| IX. 학기 지도 계획 | 3(4.2) | 12(16.9) | 33(46.5) | 20(28.2) | 3(4.2) | 3.11 | .89 |
| 계 | 30(5.2) | 131(22.4) | 301(52.3) | 91(17.4) | 15(2.8) | 2.90 | .61 |

표 15. 5~6학년용 교사용 지도서 총론의 각 영역별 활용 빈도(N=81)

| 영역 | 빈도수(비율) | | | | | M | SD |
|----------------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|------|-----|
| | 전혀 참고하지 않는다. | 거의 참고하지 않는다. | 가끔 참고한다. | 자주 참고한다. | 항상 참고한다. | | |
| I. 과학과 교육과정 | 9(11.1) | 22(27.2) | 42(51.9) | 6(7.4) | 2(2.5) | 2.63 | .87 |
| II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징 | 12(14.8) | 32(39.5) | 32(39.5) | 3(3.7) | 2(2.5) | 2.40 | .88 |
| III. 과학의 구성 요소 | 7(8.6) | 24(29.6) | 36(44.4) | 13(16.0) | 1(1.2) | 2.72 | .88 |
| IV. 과학 학습 이론 | 3(3.7) | 13(16.0) | 46(56.8) | 17(21.0) | 2(2.5) | 3.02 | .79 |
| V. 과학 교수·학습 모형 | 1(1.2) | 7(8.6) | 40(49.4) | 28(34.6) | 5(6.2) | 3.36 | .78 |
| VI. 과학 학습의 평가 | 4(4.9) | 13(16.0) | 38(46.9) | 24(29.6) | 2(2.5) | 3.09 | .87 |
| VII. 과학적 탐구 | 3(3.7) | 17(21.0) | 29(35.8) | 27(33.3) | 5(6.2) | 3.17 | .96 |
| VIII. 자유 탐구 | 3(3.7) | 20(24.7) | 33(40.7) | 22(27.2) | 3(3.7) | 3.02 | .91 |
| IX. 과학 글쓰기 | 8(9.9) | 25(30.9) | 32(39.5) | 15(18.5) | 1(1.2) | 2.70 | .93 |
| X. 학기 지도 계획 | 2(2.5) | 12(14.8) | 35(43.2) | 25(30.9) | 7(8.6) | 3.28 | .91 |
| 계 | 52(6.4) | 185(22.8) | 363(44.8) | 180(22.2) | 30(3.7) | 2.94 | .60 |

사들의 경우 평균 2.90(71명, SD=.60)이고, 5~6학년 교사들의 경우 평균 2.93(81명, SD=.60)이었다. 이러한 결과는 선행 연구(한기애와 노석구, 2003)와 비교하여 비슷한 양상을 보인다. 제7차 3~4학년 과학과 교사용 지도서에 대한 한기애와 노석구의 연구에서 ‘총론 부분을 자세히 읽어본다’는 5단계 리커트 문항에 대한 평균은 2.96으로 비교적 낮게 나타났다. 한편, 이러한 결과는 강훈식 등(2009)의 연구에서 새 초등 과학 교사용 지도서(실험본)에 대한 인식 검사에서 총론에 대한 만족도가 평균 3.76(63명, SD=.61)이었다는 점을 고려할 때, 총론에 대한 만족도와 실제 활용도 사이에 차이가 있음을 시사한다.

표 14~15에서, 3~4학년용과 5~6학년용 둘 다에서 가장 높은 활용 빈도를 보인 총론의 영역은 ‘V. 과학 교수·학습 모형’이며, 가장 낮은 활용 빈도를 보인 영역은 ‘II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향과 특징’이었다. 가장 낮은 활용 빈도를 보인 영역이 ‘II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향과 특징’이라는 연구 결과는 여러 선행 연구의 연구 결과와 비교적 일치한다. 제5차 자연과 교사용 지도서에 대한 최돈형 등(1996)의 연구에서 총론의 내용 중 교과용 도서의 ‘편찬 방향과 활용’ 부분이 비교적 낮은 만족도를 보였으며, 제6차 자연과 교사용 지도서에 대한 권종미 등(2001)의 연구에서도 ‘자연과 교과용 도서의 편찬 방향과 활용’ 부분에 대한 만족도가 비교적 낮은 편이었다. 또한 제7차 3~4학년용 과학과 교사용 지도서에 대한 한기애와 노석구(2003)의 연구에서도 ‘과학과 교과용도서의 개발 및 활용’에 대한 도움 정도가 비교적 낮은 수치를 보였으며, 제7차 국어, 수학, 사회 및 과학 교사용 지도서에 대한 원민정(2003)의 연구에서도 모든 교과용 교사용 지도서 구성 체제 중 도움이 되지 않는 부분에 대해 가장 높은 응답을 보인 부분이 ‘총론-교과용도서 편찬 방향과 효과적인 활용’이었다. 따라서 제5차 과학과 교사용 지도서부터 2007 개정 과학과 교육과정에 따라 개발된 교사용 지도서에 이르기까지 비교적 또는 가장 만족도나 활용도가 낮은 부분이 교과용 도서에 대한 안내와 관련된 영역이라는 사실은 이 내용 영역에 대한 심층적인 연구 또는 개선이 필요함을 시사한다.

2) 총론의 활용 목적

“7. 선생님께서는 주로 언제, 왜, 어떻게 교사용

지도서 ‘총론’을 활용하십니까? (대체로 전혀 또는 거의 활용하지 않는 경우, 그 이유를 적어주세요)”라는 문항에 대한 응답 결과는 표 16~17과 같다.

이 연구에 참여한 교사 152명 중 110명(72.4%)이 주로 활용하는 시기, 목적 및 방법에 대해 응답하였고, 36명(23.7%)이 전혀 또는 거의 활용하지 않는 이유에 대해 응답하였다. 나머지 6명 중 3명은 중복 응답하였으며, 3명은 응답하지 않았다. 총론을 전혀 또는 거의 활용하지 않는 이유에 대해 응답한 교사의 비율(23.7%)은 표 14와 표 15의 전체 활용 빈도에서 전혀 또는 거의 활용하지 않는다고 응답한 비율(3~4학년: 27.6%, 5~6학년: 29.2%)과 비교해 약간 낮은 수치이다. 이러한 결과들을 종합해 보면, 이 연구에 참여한 교사들 중 최소 약 1/4의 교사는 거의 또는 전혀 총론을 활용하지 않는다고 추정할 수 있다. 그러나 이러한 결과는 원민정(2003)의 연구에서 과학과 교사용 지도서 총론의 참고 여부에 대해 45.0%의 교사가 참고하지 않는다고 응답한 것과 비교하면 낮은 수치이다.

한편, 총론의 주된 활용 목적에 대해 응답한 110명 중 5명은 ‘수업 직전에 실험의 의도와 방향을 확인하기 위해 수업의 실제 부분을 살펴본다’, ‘실험 단원 수업시 실험 방법의 습득을 위해서’, ‘수업 준비(사전 실험, 유의점)/사전 실험이 어려울 경우, 유의점, 수업의 흐름을 보려고’와 같이 응답 내용 전체가 각론에 대한 내용이라고 판단되는 응답을 하였다. 따라서 표 16은 110명 중 이들 5명의 교사를 제외한 105명의 응답만을 가지고 유형을 분석한 결과이다.

표 16과 같이, 이 연구에 참가한 교사들이 총론의 활용 목적으로 가장 많은 응답을 보인 것은 공개수업을 위한 교수·학습 지도안을 작성하기 위한 것(유형 A)으로 약 68명(65%)의 교사가 이에 해당하는 응답을 하였다. 이는 표 17의 총론을 거의 또는 전혀 활용하지 않는 이유 중 5명이 ‘과학 학습 지도안을 쓸 때가 아니면 총론의 필요성을 느끼지 못해서’라고 응답한 것을 고려할 때 교사용 지도서 총론의 가장 큰 활용 목적은 지도안을 작성하는 것이라고 할 수 있다. 그 다음으로는 자율적인 연수 차원에서 총론을 활용한다는 응답(유형 B, 21.9%)과 학년 초에 연간 교육과정을 계획하거나 계획서를 작성할 때 총론을 주로 활용한다는 응답(유형 C, 18.1%) 순이다.

표 16. 총론의 주된 활용 목적에 대해 응답한 교사들의 응답 유형(N=105)

| 응답 유형 | 응답의 예 | 응답자수(%) |
|---|---|-------------|
| A. 공개수업(동학년수업, 동료장학수업 등)을 위한 교수학습 지도안 작성을 위해 | '세안 쓸 때/교재관, 학습 모형, 지도의 이유를 쓰기 위해/총론을 보고 약간 재구성하여 적는다' | 68(64.8) |
| B. 학년(학기) 초 총론 전반에 대한 이해(및 이를 통한 학습 지도 방향을 파악하기 위해) | '학년 초, 담당 학년이 정해지면 그 교과와 지도방법과 학습이론, 학습 모형을 알기 위해 차례로 읽어나간다' | 23(21.9) |
| C. 연간 교육계획서(진도표, 학급교육과정, 운영계획)를 수립하기 위해 | '학년 초...운영계획을 짤 때', '학기 초...진도표 작성...할 때', '학년 초 학급 교과교육과정 수립할 때' | 19(18.1) |
| D. 과학 학습 지도를 위해 필요할 때 또는 의문이 생길 때 참고하기 위해 | '학생지도시 필요할 때 해당 부분을 찾아 읽는다', '...수업의 방향을 잘 모를 때나 궁금한 내용이 있을 때' | 10(9.5) |
| E. 수행 평가 또는 문항 개발 등의 평가에 대한 이해를 위해 | '학기 초 수행평가 제작할 때, '시험문제 출제시, 수행평가시에 평가의 기준 명확히 하기 위해 참고한다' | 9(8.6) |
| F. 새로 도입된 '자유탐구' 지도를 위해 | '자유탐구/ 새로 도입되어서 무엇인지 몰라서/ 자유 탐구 주제, 방법 참고' | 7(6.7) |
| G. 기타 | '연구대회 준비', '청소년 과학탐구 경진대회 탐구실험 지도시...' | 3(2.9) |
| 계 | | 139(132.4)* |

*전체 응답자(105명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

총론을 전혀 또는 거의 활용하지 않는 이유에 대해 응답한 36명의 응답을 분석한 결과, 표 17과 같이, '실제 수업과 연계성이 부족하기 때문에'(38.9%), '총론 활용의 필요성을 느끼지 못하기 때문에'(25.0%), '총론보다는 지도의 실제, 즉 각론을 보며 수업을 하는 편이라서'(22.2%)의 순으로 나타났다. 특히 실

제 수업과 연계성이 부족해서 활용하지 않는다는 응답이 가장 많았다는 것은 윤길수(1993)의 "지도의 실제 부분을 검토해 보면 총론 부분과 지도의 실제 부분과의 연계성이 부족하다는 것을 지적하지 않을 수 없다. 교사가 총론의 이론적 배경을 효과적으로 활용하기 위해서는 총론에서 강조한 내용들이

표 17. 총론을 전혀 또는 거의 활용하지 않는다고 응답한 교사들의 이유(N=36)

| 응답 유형 | 응답의 예 | 응답자수(%) |
|---|---|------------|
| A. 실제 수업과 연계성이 부족하기 때문에 | '수업 내용과 직접적인 관련이 없어 수업에 실질적인 도움이 되지 않기 때문에', '실제 수업 적용의 사례 제시 없이 이론 위주로 구성되어 있어서' | 14(38.9) |
| B. 총론 활용의 필요성을 느끼지 못하기 때문에 | '과학 학습 지도안을 쓸 때가 아니면 총론의 필요성을 느끼지 못해서', '총론의 필요성을 크게 느끼지 못하기 때문에' | 9(25.0) |
| C. (총론보다는) 지도의 실제, 즉 각론을 보며 수업(준비)을 하는 편이라서 | '본 차시만의 내용으로도 가르치기에는 충분하다고 생각', '총론을 볼 시간에 지도의 실제 부분을 더 많이 보고 이 부분이 더 도움이 된다고 생각하기 때문에' | 8(22.2) |
| D. 각론을 연구하기도 시간이 부족해서 | '수업을 제외한 다른 업무가 너무 많아 지도의 실재를 연구하기도 시간이 부족함', '총론을 읽어볼 시간이 없다' | 5(13.9) |
| E. 총론의 내용이 어렵기 때문에 | '내용이 너무 많고 어렵다', '너무 추상적이다', '말이 어렵고...' | 4(11.1) |
| F. 총론 부분에 대한 이해 부족 (및 활용 방법을 잘 모르기) 때문에 | '지도서의 총론 부분에 대한 이해가 부족하여 어느 때 활용해야 하는지 모르기 때문에' | 3(8.3) |
| G. 기타 | '교사의 관심 부족', '총론은 임용고사 과정에서 이해한 것으로 충분하기 때문에' | 2(5.6) |
| 계 | | 45(125.0)* |

*전체 응답자(36명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

지도의 실제에 스며들어 있어야 하는데, 이 점이 미흡하다.(p.5)”는 지적이 여전히 반영되고 있지 못함을 시사한다.

4. 총론의 개선 방안

“8. 교사용 지도서 총론의 활용도를 높이기 위해서 총론의 어떤 점을 개선하거나 추가하면 좋을지 적어주세요.”라는 문항에 대한 응답 결과는 표 18(3~4학년용) 및 표 19(5~6학년용)과 같다. 표 18과 19에서 ‘전체’는 총론 전체에 대한 의견이고, ‘기타’는 총론의 개선 방안이라기보다는 장점 등에 대해 응답한 경우이다. 이 문항에 대해 152명의 교사 중 94명(3~4학년 : 47명, 5~6학년 47명)이 의견을 제시하였으며, 나머지 58명은 의견이 불분명하거나 지도의 실제(각론)에 대해 응답을 하였거나 ‘특별히 없다’ 또는 ‘없다’라고만 응답을 하였거나 응답을 하지 않았다.

표 18과 같이 3~4학년용 교사용 지도서 총론의 개선 방안으로, 가장 많은 응답을 보인 영역은 ‘V. 과학 교수·학습 모형’에 관한 것으로, 개선 방안을 제시한 총 47명의 교사 중 16명(34.0%)이 이에 해당하는 응답을 하였다. 이에 대한 세부 응답을 보면, 총론이 공개수업을 위한 지도안 작성을 위해 주로 활용되므로 모범적인 수업 지도안을 제시할 필요가 있다는 의견, 윤길수(1993)가 지적했던 것과 같이 수업 모형별 사례가 가급적 해당 학년 차시 주제와 관련된 것이었으면 좋겠다는 의견, 권중미 등(2001)이 지적한 것과 같이 각 학년에 특성에 맞는 수업 모형의 사례가 자세히 안내되거나 더 추가되었으면 좋겠다는 의견 등이다. 두 번째로 많은 의견이 제시된 부분은 총론 ‘전체’에 대한 것이며(13명, 27.7%), 그 중 가장 많은 의견은 꼭 필요한 내용을 중심으로 분량을 축소할 필요가 있다는 것이다(6명, 12.8%). 그러나 이러한 의견은 표 18의 ‘기타’에서 과학 총론이 교재와 같이 또는 다른 과목에 비해 자세히 되어 있어 좋다(2명)거나 현재의 내용으로 충분하다(2명) 등의 의견과 상충된다.

한편, 5~6학년용 교사용 지도서 총론의 개선 방안에 대한 의견은 표 19와 같다. 표 19에서 가장 많은 의견이 제시된 부분은 총론 ‘전체’에 대한 것으로, 총론의 개선 방안에 대한 의견을 제시한 총 47명 중 29명(61.7%)에 달하는 교사가 이에 해당하는 의견을 제시하였다. 5~6학년용의 경우, 3~4학년

용 총론에 비해 많은 교사들이 ‘전체’에 대한 의견을 제시하였다는 점 그리고 3~4학년용 총론에 비해 다른 영역에 대한 개선 방안에 대한 의견이 전체적으로 적다는 점이 특징이다. 이는 아마도 ‘기타’에서 3명의 교사가 ‘아직까지는 개선 또는 추가할 사항에 대해 뭐라고 말하기 어렵다’는 응답을 고려할 때 올해 처음 현장에 보급되어 아직까지 교사들의 총론의 내용을 충분히 접하지 못한 것이 그 주된 이유 중 하나로 추정된다. 하지만 3~4학년용과 5~6학년용 교사용 지도서 총론의 일부 영역의 내용이 나 서술 방식에 있어서의 차이도 그 주된 요인 중 하나일 수 있으므로 추후 이에 대한 검토가 필요할 것으로 판단된다.

그 다음으로는 ‘IV. 과학 학습 이론’(12.8%), ‘VIII. 자유 탐구’(12.8%), ‘IX. 과학 글쓰기’(12.8%)에 대한 것으로 모두 6명씩의 교사가 이에 대한 개선 방안을 제시하였다. 3~4학년용 총론의 경우 가장 많은 의견이 제시되었던 영역은 ‘V. 과학 교수·학습 모형’이었던 것(16명, 34.0%)과 비교하여, 5~6학년용 총론의 경우에는 4명만(8.5%)이 이에 대한 개선 방안을 제시하였다. 이는 아마도 5~6학년용 교사용 지도서 총론에는 실제 차시 수업과 관련된 수업 모형이 제시되었다는 것이 그 주된 이유 중 하나로 판단된다.

한편, 3~4학년용과 5~6학년용 총론의 개선 방안에 대한 교사들의 의견 중에는 ‘과학 글쓰기 지도서 참고할 만한 예시문이 있으면 좋겠다’와 같이 각 단원마다 예시글이 있음에도 이를 꼼꼼히 검토하지 않은 상태에서 응답을 한 것으로 보이는 개선 방안도 있다. 반면, 개선 방안에 대한 의견 중에는 비록 소수이지만 ‘...교육과정이 수시로 변하면서 누락되는 부분이 생기기 때문에 학생들이 누락된 부분을 배우고 지나갈 수 있는 자료를 포함하면 좋을 것 같다’, ‘총론의 활용 방법에 대한 안내가 포함되면 좋겠다’, ‘총론과 지도의 실제를 분권화하면 편리할 것 같다’, ‘실험실 안전에 대한 것이 포함되었으면 좋겠다’와 같은 의견은 참고할 만하다고 판단된다. 예를 들어, 제5차 교육과정에 따라 개발된 한국의 중학교 과학 교사용 지도서와 미국의 중학교 과학 교과과정 안내서에 수록된 총론 부분의 구성과 내용 등에 대한 연구에서 배광성과 이학동(1989)은 ‘미국의 과학 교육과정 안내서에만 교실이나 실험실에서 안전수칙에 대한 중요성을 강조하고 있다...

표 18. 3~4학년용 교사용 지도서 총론의 개선 방안(N=47)

| 영역 | 개선 방안 | 응답자수 |
|---|--|------|
| 전체 (13명, 27.7%)* | · 꼭 필요한 내용을 중심으로 한 분량의 축소 | 6 |
| | · 피상적인 내용보다 구체적이고 실제적인 내용 진술과 적용 예시 제시 | 2 |
| | · 본문의 내용을 이해하기 쉽게 진술 | 1 |
| | · 글자 크기의 확대 및 도표 활용을 통한 보기 편한 구성 | 1 |
| | · 과학 실험 안전과 관련된 내용의 추가 | 1 |
| | · 총론의 활용 방법에 대한 안내 추가 | 1 |
| | · 각 학년 학생들이 교육과정을 마쳤을 때 도달해야 할 기준 제시 | 1 |
| | | |
| I. 과학과 교육과정 (5명, 10.6%) | · 전체 영역별 또는 학년별 지도 내용의 흐름도 또는 위계에 대한 분석적인 설명 추가 | 3 |
| | · 현장에서 교사들이 접하는 실제적인 면을 교육과정과 관련지어 기술 | 1 |
| | · 전체 내용을 좀 더 알기 쉽게 중요한 내용만 요약해서 제시 | 1 |
| II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징 (1명, 2.1%) | · 좀 더 알기 쉽게 중요 내용만 요약해서 제시 | 1 |
| III. 과학의 구성 요소 (3명, 6.4%) | · 실제 교과서 내용에 적용할 수 있는 예시 항목 제시 | 2 |
| | · (다른 부분과 겹쳐지는 곳도 있으므로) 내용의 축소 | 1 |
| IV. 과학 학습 이론 (4명, 8.5%) | · 실제 수업 내용이나 주제와 연계된 실제적인 예시 포함 | 2 |
| | · 꼭 필요한 내용 중심으로 축소 | 1 |
| | · 저·중·고학년으로 구분되어 적용할 수 있도록 구체적으로 제시 | 1 |
| V. 과학 교수·학습 모형 (16명, 34.0%) | · 모범 또는 우수 수업 지도안(수업연구대회 수상작)의 수록 | 5 |
| | · 실제 (해당 학년) 차시 수업 주제와 관련된 예시 제시 | 4 |
| | · 학습 모형별 예시 추가 제시 | 4 |
| | · 학습 모형이 비슷하고 어려우므로 이해하기 쉽게 (예를 들어) 설명 | 2 |
| | · 학생들의 수준과 배경을 고려한 수업 모형의 예 제시 | 1 |
| VI. 과학 학습의 유형 (3명, 6.4%) | · 보다 구체적이고 자세한 (실제 차시 주제와 관련된) 유형별 예시와 적용 방법에 대한 설명 제시 | 3 |
| VII. 과학 학습의 평가 (5명, 10.6%) | · 좀 더 구체적, 현실적, 실질적인 내용 구성 및 다양한 예시 포함 | 4 |
| | · 수준별 평가 방법에 대한 자세한 안내 | 1 |
| VIII. 자유탐구의 지도와 실제 (10명, 21.3%) | · 구체적인 또는 학생들이 실제로 작성한 우수 자유탐구보고서 사례 제시 | 6 |
| | · 좀 더 다양한 영역별 자유 탐구의 '예시' 추가 제시 | 2 |
| | · (내용이 막연하므로) 구체적인 단계별 지도 방법과 (예시) 제시 | 2 |
| IX. 학기 지도 계획 (1명, 2.1%) | · 일선현장에서 바로 사용할 수 있는 진도표 형식으로 구성 | 1 |
| 기타 (7명, 14.9%) | · 과학 총론이 교재와 같이 또는 다른 과목에 비해 자세히 되어 있어 좋음 | 2 |
| | · 현재의 내용으로 충분함 | 2 |
| | · 총론의 내용과 구성은 좋으며 단지 교사의 활용 의지가 중요 | 1 |
| | · 예전보다 보기 편하게 도표 등을 늘린 점은 매우 좋음 | 1 |
| | · 과학의 오개념이 쉽게 설명되어 있어 학생들에게 설명하기 용이 | 1 |

*전체 응답자(47명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

이러한 내용이 새로 편찬될 중학교 과학 교사용 지도서에 도입될 필요가 있다'고 지적하고 있다. 한편, 권종미 등(2001)이 지적한 대로, '교사용 지도서 총론의 체제는 내용 측면에는 변화가 있었으나, 그 구성 체제에는 수차례에 걸친 교육과정의 개정에도 불구하고 큰 변화 없이 유지되고 있다'는 점을 고려

할 때 총론과 각론의 분권화도 고려해볼 만하다.

IV. 요약 및 시사점

이 연구는 2007 개정 교육과정에 따라 개발된 초 등 과학과 교사용 지도서 총론에 대한 현장 교사들

표 19. 5~6학년용 교사용 지도서 총론의 개선 방안 (N=47)

| 영역 | 개선 방안 | 응답자수 | |
|------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 전체 (29명, 61.7%)* | · 이론 위주의 내용보다는 수업과 연계된 실제 위주의 내용으로 구성 | 7 | |
| | · 본문의 내용이나 예시를 쉽고 구체적인 말(또는 용어, 각주, 그림)로 설명 | 6 | |
| | · 내용이 너무 많으므로 중요 내용을 간추려서 핵심 내용만 진술 | 4 | |
| | · 보다 풍부한 예시 자료 제시 또는 이를 통한 해설로 수업에 바로 활용 가능하도록 구성 | 3 | |
| | · 실험실 안전에 대한 내용 추가 | 2 | |
| | · 총론과 지도의 실제(각론)의 분권화 | 1 | |
| | · 과학실 운영 지침 및 필수 구비 과학물품 목록 제시 | 1 | |
| | · 학생들의 오개념에 관한 구체적인 설명과 수정 방안 제시 | 1 | |
| | · 수업시간에 학생과 상호작용하는 방법에 대한 내용 포함 | 1 | |
| | · 다른 영역을 과학적 탐구, 자유탐구, 과학 글쓰기와 같이 교수 학습 활동에 밀접하게 활용할 수 있도록 구성 | 1 | |
| | · 총론을 각론의 뒤쪽으로 옮기고 각론의 필요 부분에서 참고할 수 있는 페이지 팁을 주는 것이 활용도를 높일 수 있는 방법 | 1 | |
| | · 교육과정이 수시로 변하면서 누락되는 부분이 생기기 때문에 학생들이 누락된 부분을 배우고 지나갈 수 있는 자료 포함 (1명) | 1 | |
| | I. 과학과 교육과정 (1명, 2.1%) | · 학년별 교육과정의 내용 체계에 대한 설명의 상세화 | 1 |
| | II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징 (1명, 2.1%) | · 활용도를 높일 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음 | 1 |
| III. 과학의 구성 요소 (1명, 2.1%) | · 내용이 너무 추상적인 듯함 · 실제 단원의 차시와 연계된 예 제시 | 1 1 | |
| IV. 과학 학습 이론 (6명, 12.8%) | · 이론 위주의 설명보다는 실제 교과 수업 내용과 연계된 설명 (4명) · 뇌 기반 학습과학 부분은 새롭지만 어려움 (1명) · 내용의 양이 교과교육론의 그것만큼 충실했으면 좋을 것 같음(1명) | 4 1 1 | |
| V. 과학 교수·학습 모형 (4명, 8.5%) | · 모범 세안이 포함되면 활용도가 높을 듯함 · 각 모형별로 해당 모형으로 구성된 차시에 대한 목록 포함 · 학습 모형별 다른 구체적인 사례 추가 제시 · 원리적으로 설명하는 것에 그치지 말고 장점과 단점을 곁들여 실제 수업에 적용한 사례를 동영상이나 지도안으로 제시 | 1 1 1 1 | |
| VI. 과학 학습의 평가 (·, ·) | - | - | |
| VII. 과학적 탐구 (2명, 4.3%) | · 실제 각론에서 해당되는 예를 포함한 설명 · 분량이 너무 많으므로 축소 또는 삭제해도 괜찮을 듯함 | 1 1 | |
| VIII. 자유 탐구 (6명, 12.8%) | · (학년별로) 다양한 (또는 좋은) 예시 주제나 예시 자료 추가 제시 · 학생들이 실제로 작성한 자유탐구보고서 사례 제시 · 새롭게 도입된 만큼 보다 상세한 운영과 참고 자료 제시 | 4 1 1 | |
| IX. 과학 글쓰기 (6명, 12.8%) | · 지도서 참고할 만한 좋은 (또는 풍부한) 예시 글(이나 예시 자료) 추가 · 좀 더 구체적인 설명 보충 · 과학 글쓰기를 어려워하거나 재미없다고 느끼므로 다른 내용으로 대체 | 4 1 1 | |
| X. 학기 지도 계획 (1명, 2.1%) | · 학기별 단원의 지도시기에 대한 설명 포함(예를 들어, 왜 6월말에 하는지) | 1 | |
| 기타 (7명, 14.9%) | · 아직까지는 개선 또는 추가할 사항에 대해 뭐라 말하기 어려움 | 3 | |
| | · 별로 관심 있게 보질 않아 개선점을 모르겠음 | 1 | |
| | · 과학적 탐구, 자유탐구, 과학 글쓰기 부분이 기존 3~4학년보다 내용이 확대되어 참고하는데 도움이 됨 | 1 | |
| | · 총론은 잘 구성되어 있다고 생각한다. 단지 교사들이 좀 더 탐독하여 과학 수업에 효과적으로 활용하면 좋을 것 같다. | 1 | |
| | · 특별히 개선할 필요는 없는 것 같고 교사가 시간을 갖고 지도에 참고하여 활용해야겠다. | 1 | |

*전체 응답자(47명) 중 중복 응답자가 있어 합계는 100%가 넘음.

의 인식, 총론의 연수에 대한 인식, 활용 실태 및 개선 방안을 조사하기 위한 것으로 초등교사 152명을 대상으로 한 조사·분석을 통해 나타난 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 총론에 대한 인식과 관련하여, 이 연구에 참여한 교사들 중 최소 13.2~17.1%가 총론의 목적에 대한 구체적인 이해가 부족한 것으로, 그리고 총론의 필요성에 대해서는 90% 이상의 교사가 공감하는 것으로 나타났다.

둘째, 총론 연수에 대한 인식과 관련하여, 약 60%의 교사들이 총론에 대한 연수가 필요하고 응답하였고, 총론에 대한 연수가 '필요하다'고 응답한 교사들이 연수가 개설될 경우 가장 선호하는 주관 기관은 시·도교육청이며, 가장 선호하는 연수 강사는 교사용 지도서 개발자 또는 집필자였다. 연수 시기의 경우 방학 중 연수를 그리고 연수 시수의 경우 15~30시간의 연수를 선호하였다.

셋째, 총론의 활용 실태와 관련하여, 총론의 각 내용 영역별 활용 빈도에 대한 평균값이 '가끔 참고한다(3점)'보다 낮은 수치를 보였으며, 3~4학년용과 5~6학년용 모두 가장 높은 활용 빈도를 보인 총론의 영역은 'V. 과학 교수·학습 모형'이었고, 가장 낮은 활용 빈도를 보인 영역은 'II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향과 특징'이었다. 한편, 총론의 주된 활용 목적으로 가장 많은 응답은 공개수업을 위한 교수·학습 지도안 작성이었고, 총론을 전혀 또는 거의 활용하지 않는 이유에 대한 가장 많은 응답은 총론과 각론의 연계성 부족이었다.

넷째, 총론의 개선 방안과 관련하여, 여러 가지 개선 방안이 제시되었으며, 3~4학년용과 5~6학년용 교사용 지도서의 총론에 대한 개선 의견에 차이가 있었다. 후자의 차이는 아마도 5~6학년용의 경우 올해 처음 현장에 보급되어 아직까지 교사들의 총론의 내용을 충분히 접하지 못하였기 때문이거나, 3~4학년용과 5~6학년용 교사용 지도서 총론의 일부 영역의 내용이나 서술 방식에 있어서의 차이 때문 등인 것으로 판단된다.

한편, 이 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 현장 교사들은 지도서의 총론이 필요하다고 인식하고 있음에도 총론의 구체적인 목적에 대해서는 인식이 부족함을 알 수 있었다. 따라서 총론의 목적을 교사용 지도서에 보다 구체적으로 명시할 필요가 있으며, 개정 과학과 교사용 지도서 2~3

페이지의 '지도서의 구성'에 총론의 목적에 대한 안내를 포함시키는 것이 한 가지 방안이 될 수 있을 것이다.

둘째, 약 60%의 교사들이 총론에 대한 연수가 필요하다고, 응답한 결과는 총론의 내용이나 그 활용 방법 등에 대한 체계적인 직무연수가 지원될 필요가 있음을 시사한다. 그러나 이 연구에 참여한 교사들 중 약 40%가 연수가 불필요하다고 응답한 점을 고려하면 의무적인 연수보다는 자율적인 연수로 운영되는 것이 바람직하다. 또한 총론에 대한 연수를 실시할 경우, 시·도교육청 주관으로 교사용 지도서 개발자나 집필자 그리고 현장 우수교사 중심의 강사진을 구성하여 방학 중 15~30시간에 걸친 연수 프로그램을 개발·실시하는 것이 가장 적절할 것이다.

셋째, 총론의 내용 영역 중 가장 낮은 활용 빈도를 보인 영역은 'II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향과 특징'이었다. 이 연구와 선행 연구의 결과를 종합해볼 때, 제5차부터 현행까지 비교적 또는 가장 만족도나 활용도가 낮은 부분이 교과용 도서의 안내와 관련된 영역이므로 이에 대한 심층적인 연구와 개선이 필요하다.

넷째, 총론을 전혀 또는 거의 활용하지 않는 주된 이유는 총론의 내용이 실제 과학 수업과의 연계가 제대로 이루어지지 못하고 있다는 것이다. 또한 총론의 내용이 차시 수업에 실제적인 도움을 주지 못한다는 등의 이유로 7.2%의 교사가 총론 자체가 불필요하다는 응답하였다는 점을 고려할 때, 향후 총론 개발 시 총론과 각론의 유기적인 연계를 보다 적극적으로 반영할 필요가 있다.

참고문헌

- 강은미(2007). 구성주의적 교수·학습에 따른 초등학교 과학과 교사용 지도서 분석: 제7차 교육과정 초등학교 4학년 에너지 영역을 중심으로. 이화여자대학교 석사 학위논문.
- 강훈식, 윤혜경 임희준, 장명덕, 임채성, 신동훈, 권치순, 이대형, 김남일(2009). 초등학교 3~4학년 차세대 과학 교과용 도서의 실험본에 대한 교사와 학생 및 학부모들의 인식. 초등과학교육, 28(1), 79-92.
- 교육과학기술부(2010). 초등학교 교사용 지도서(과학 3-1). 서울: (주)금성출판사.
- 교육과학기술부(2011). 초등학교 교사용 지도서(과학 5-1). 서울: (주)금성출판사.
- 권종미(1999). 자연과 교사용 지도서에 대한 교사의 인식

- 과 개선 방향. 한국교육대학교 석사학위논문.
- 권종미, 정완호, 김영신(2001). 과학과 교사용 지도서에 대한 교사의 인식과 개선 방향. 초등과학교육, 20(1), 75-90.
- 문금희(2003). 초등학교 교사용 지도서 활용실태에 관한 연구. 경남대학교 석사학위논문.
- 배광성, 이학동(1989). 한국의 중학교 과학 교사용 지도서와 미국의 중학교 과학 교육과정 안내서의 비교 분석. 중등교육연구, 제1집, 165~192.
- 신영준, 장명덕, 배진호, 권난주, 여상인, 이희순, 노석구(2005). 초등과학 탐구수업 지도자료의 활용 실태. 초등과학교육, 24(2), 160-173.
- 유병길, 이태우(1999). 초등학교 자연과 교사용 지도서 활용에 관한 분석. 부산교육대학교 과학교육연구소보, 199-216.
- 윤길수(1993). 자연과 교사용 지도서의 개선에 관한 연구. 공주교육대학교 과학교육연구소 과학교육연구, 15, 3-22.
- 원민정(2003). 교사용 지도서 활용에 대한 초등학교 교사의 인식. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 이태우(2000). 초등학교 자연과 교사용 지도서 활용에 관한 분석. 부산교육대학교 석사학위논문.
- 최돈형, 이양락, 노석구(1996). 6차 교육과정에 의한 자연과 교과용 도서의 연구 개발(I) : 제5차 자연과 교과용 도서에 대한 문제점 및 6차 교과용 도서에 대한 요구도 조사. 한국초등과학교육학회지, 15(1), 85-105.
- 한기애, 노석구(2003). 제7차 초등학교 과학과 교사용 지도서의 활용 실태 분석. 초등과학교육, 22(1), 51-64.

〈부록〉 3~4학년용 설문지 문항

1. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서에 ‘총론’을 포함시킨 목적이 무엇이라고 생각하십니까?
2. 선생님께서는 ‘총론’이 과학과 교사용 지도서에 포함될 필요가 있다고 생각하십니까?
 - ‘필요하다’고 생각하신다면, 그 이유는 무엇입니까?
 - ‘필요하지 않다’고 생각하신다면, 그 이유는 무엇입니까?
3. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 교사 연수가 필요하다고 생각하십니까?
 - ‘필요하다’고 생각하신다면, 그 이유는 무엇입니까?
 - ‘필요하지 않다’고 생각하신다면, 그 이유는 무엇입니까?
4. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 연수를 받으신 적이 있습니까? 받으셨다면, 다음 사항에 대해 적어주세요. (받으신 적이 없다면, ‘없다’고 써 주십시오.)

| |
|-------------|
| ○연수 주관 기관 : |
| ○연수 시기 : |
| ○연수 장소 : |
| ○연수 시수 : |
| ○연수 내용 : |

5. 선생님께서는 과학과 교사용 지도서 ‘총론’에 대한 연수가 개설된다면, 어떤 방식으로 운영하는 것이 좋다고 생각하십니까?

| |
|--|
| ○연수 주관 기관 ⇨ 시·도교육청() / 교육대학교() / 개별단위학교() / 교사연구회() / 기타 () |
| ○연수 강사 ⇨ 대학교수() / 교사용 지도서 개발자 또는 집필자() / 현직우수교사() / 기타 () |
| ○연수 시기 : |
| ○연수 시수(연수 시간) : |
| ○기타 의견 : |

6. 선생님께서는 과학 교과지도를 위해 새 과학과 교사용 지도서 ‘총론’의 각 영역을 얼마나 자주 참고하십니까? 해당하는 칸에 √표 하세요.

| 영역 | 전혀 참고하지 않는다. | 거의 참고하지 않는다. | 가끔 참고한다. | 자주 참고한다. | 항상 참고한다. |
|------------------------------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|
| 1. ‘I. 과학과 교육과정’ 부분 | | | | | |
| 2. ‘II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징’ 부분 | | | | | |
| 3. ‘III. 과학의 구성 요소’ 부분 | | | | | |
| 4. ‘IV. 과학 학습 이론’ 부분 | | | | | |
| 5. ‘V. 과학 교수·학습 모형’ 부분 | | | | | |
| 6. ‘VI. 과학 학습의 유형’ 부분 | | | | | |
| 7. ‘VII. 과학 학습의 평가’ 부분 | | | | | |
| 8. ‘VIII. 자유탐구의 지도와 실제’ 부분 | | | | | |
| 9. ‘IX. 학기 지도 계획’ 부분 | | | | | |

7. 선생님께서는 주로 언제, 왜, 어떻게 교사용 지도서의 ‘총론’을 활용하십니까? (대체로 전혀 또는 거의 활용하지 않는 경우, 그 이유를 적어주세요.)

| |
|-----------------------|
| ○언제 : |
| ○왜 : |
| ○어떻게 : |
| ○전혀 또는 거의 활용하지 않는 이유: |

8. 교사용 지도서 총론의 활용도를 높이기 위해서 총론의 어떤 점을 개선하거나 추가하면 좋을지 적어주세요.

| 영역 | 개선할 점 |
|------------------------------------|-------|
| 1. ‘I. 과학과 교육과정’ 부분 | |
| 2. ‘II. 과학과 교과용 도서의 개발 방향 및 특징’ 부분 | |
| 3. ‘III. 과학의 구성 요소’ 부분 | |
| 4. ‘IV. 과학 학습 이론’ 부분 | |
| 5. ‘V. 과학 교수·학습 모형’ 부분 | |
| 6. ‘VI. 과학 학습의 유형’ 부분 | |
| 7. ‘VII. 과학 학습의 평가’ 부분 | |
| 8. ‘VIII. 자유탐구의 지도와 실제’ 부분 | |
| 9. ‘IX. 학기 지도 계획’ 부분 | |