

제7차 초등학교 과학과 교사용 지도서의 활용 실태 분석

한기애 · 노석구[†]
(금촌초등학교) · (경인교육대학교)[†]

An Analysis on the Utilization of Teacher's Guides for Science in Elementary School

Han, Ki-Ae · Noh, Suk-Goo[†]
(Kyonggi Paju Kumchon Elementary School) · [†](Gyeongin National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine to what extent the teacher's guides for science based on the 7th national curricula were utilized and what problems there were, in an effort to propose in which way they should be prepared and arranged to be of substantial use to teachers. For that purpose, the contents of the 7th teacher's guides for science were analyzed. Surveys and interviews were carried out to find out how many teachers used each of the areas included in them and what their needs were. The collected data were analyzed with SPSS WIN 9.0.

The findings of this study were as follows:

Many teachers utilize the teacher's guides in science more frequently than in other subjects, and they found them much more helpful to preparing for instructions. But many of them didn't utilize the standards of evaluation on science that were suggested in the teacher's guides, and this is why the guides seem just to give theoretical explanation about how to assess, which was neither practical nor substantial. It's required to provide more concrete and detailed examples for each of the units.

They felt a higher need for alternative experiments and substitute materials, especially in biology unit because of the different conditions of each school or each local community.

In short, teacher's guides should include more diverse and ample materials in response to the teacher's needs, moreover teachers should reconstruct the teaching materials and then teach more creatively.

Key words: teacher's guides, utilization, 7th national curricula, analysis, evaluation

I. 서론

학교 교육 현장에서 학생을 책임지고 지도하고 있는 교사로서 가장 중점적으로 해야 할 일은 학교 교육과정 운영에 대한 것이며, 특히 교과 교육과 관련하여 전문적인 소양을 가지고 수준 높은 수업을 전개

하기 위한 준비 및 실행 등에 관련되는 교과 교육과정 관리가 그 핵심을 이룬다고 생각한다. 따라서 학생들에게 보다 재미있고, 의미 있는 활동이 이루어질 수 있게 하려면 교과서의 과정을 일선 교사들이 천편 일률적으로 그대로 적용하는 것보다는 현장의 여건과 학생의 수준을 감안하여 교사 나름대로 자율적으로

재구성하여 가장 효율적인 학습이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 창의력과 사고력, 탐구력을 기를 수 있도록 학생의 개인차를 고려하고, 단원 전개 체계를 창의적으로 구안하며, 학습 과정 중심의 단원을 전개하도록 되어 있는 제7차 교육과정의 취지에 부합되는 교육과정을 운영하기 위해서 교사는 교재를 재구성하고 체계화하여야 할 것이다. 그러나 학교 현장에서는 교사가 스스로 교재를 재구성할 시간이 부족하고, 특히 여러 과목을 지도해야 하는 초등학교 교사에게는 더욱 어려운 현실이다. 그렇기 때문에 교사는 교사용 지도서에 크게 의존할 수밖에 없으며, 특히 과학의 개념을 이해하고 탐구과정 및 탐구 활동을 행해야 하는 과학과에서는 그 의존도가 더 클 것이라 생각된다.

본 연구에서는 제7차 교육과정에 의거하여 집필된 초등학교 과학과 지도서에 대한 설문 및 면담 조사를 토대로 현장에서 활용하는데 있어서의 문제점 및 교사들의 요구사항을 분석하여 앞으로 새로운 교사용 지도서의 개발에 대한 시사점을 제공하는데 목적이 있다.

II. 이론적 배경

1. 교사용 지도서의 의미

교사용 지도서에 관한 규정(교육부, 2000)에 의하면 '교과서'라 함은 '학교에서 교육을 위하여 사용되는 학생용의 주된 교재를 말한다.'고 되어 있고, '지도서'라 함은 '학교에서 교육을 위하여 사용되는 교사용의 주된 교재'를 말하는데, 교과서는 학생의 주된 교재이고, 지도서는 교사용의 주된 교재임을 알 수 있다. 교사용 지도서는 국가 수준의 교육과정을 제시하고 그에 준하여 만들어진 교과서를 효과적으로 지도하게 하고 전국 어느 곳에서든지 교육의 질을 일정한 수준으로 유지해야 하겠다는 취지로 만들어졌으며, 교육과정이 제정되고 교과서를 먼저 편찬한 후 순차적으로 제작되었다.

교과서가 학습 자료를 체계적으로 제시해 놓은 것이라면 이런 자료들을 보다 의미 있게 하는 것이 교

사용 지도서이다(교육부, 2000).

2. 교사용 지도서의 역할과 기능

지도서의 역할은 시대에 따라, 상황에 따라, 보는 관점에 따라 다를 수 있는데, 종래의 지도서는 교과서의 내용을 교사가 보다 잘 알아서 그것을 전달하는데 초점이 맞추어졌었다. 그 후 교수-학습의 새로운 이론이나 새로운 수업방법이 제시되면서 단순한 지식의 전달이 아니라 효과적인 전개 방식과 학습자 중심의 교육 방법을 중시하는 경향이 뚜렷해졌다.

교사용 지도서는 교과서의 특성과 교육과정을 바르게 안내하는 역할을 하여야 하며 전국적으로 교육의 질적 수준을 유지하는데 기여하는 역할, 다양하고 창의적인 교수-학습 설계에 도움을 주고 교과서의 내용을 해설하고 수업의 핵심을 안내하는 역할과 교사들이 새로운 교수방법이나 활동을 위한 자료들을 소개해 주는 전략기지 역할을 할 수 있어야 한다(정성봉, 1994).

교사용 지도서는 교사가 교과서를 이용하여 교육 과정을 운영하는데 필요한 교수-학습지도, 평가 등에 관한 정보를 제공하기 위해 편찬된 자료로서 교사가 과학 교과서를 지도하는데 도움을 주고, 모든 다양한 교수-학습 방법을 활용하도록 편찬되었다. 따라서 교사는 이를 재구성하여 창의적으로 활용하여야 할 것이다.

3. 과학 교사용 지도서의 개발 방향

국가 수준의 공통성과 지역, 학교, 개인 수준의 다양성을 동시에 추구하는 제7차 교육 과정의 과학 교과용 도서 개발을 위한 기본 방향은 '학생의 자기 주도적 능력과 창의력 신장에 기여'할 수 있는 교수·학습을 제공할 수 있도록 교과서를 제작하여 교사와 학생들에게 제공한다는 것이다(교육부, 2001).

교사용 지도서는 교사가 과학 교과서를 이용하여 교육 과정을 정상적으로 운영하는 데 필요한 교수·학습 지도, 평가 등에 관한 정보를 제공하기 위해 편찬된 자료이다. 그러므로, 지도서는 교사가 과학 교

과서를 지도하는데 도움을 주고, 모든 교사가 획일화된 교수·학습 방법이 아닌 창의적이고 다양한 교수·학습 방법을 활용하도록 편찬하였다. 따라서 한국교육과정평가원(2000)에서는 교사용 지도서에서 제공되어야 할 사항들로 1) 학습 목표 및 학습 지도 내용에 대한 설명, 2) 심화, 보충형 수준별 교육과정 운영방안, 3) 각 교수 학습의 결과를 평가하는 방법 및 결과 활용방안과 더불어 4) 교과서 내용에 대한 배경 설명, 5) 자세한 실험안내 및 주의 사항, 6) 잘 안 되는 실험이나 지역 여건에 따라 대체가 가능한 학습 활동에 대한 안내, 7) 실험 후 폐기물 처리방법, 8) 관련 정보의 출처 등을 들고 있으며, 이들 이외에 실험관찰에서와 마찬가지로 기타의 심화, 보충 활동을 위한 기록지, 읽을거리 등이 추가로 제공될 수 있다고 하였다.

한편 지도서가 현장에서 외면당하는 이유를 다음과 같이 지적하고 있다(이규석, 1998).

지도서가 지나치게 교육학적인 면만을 강조하고 현실적인 교육 측면을 간과하여 내용 요약이 학생들에게 제공하기 좋게 되어 있지 않으며, 지도 관점의 제시나 내용의 합리적 전개에만 치중하여 현장감이 떨어지며 그나마 내용 해설은 지도의 핵심에서 벗어난 경우가 있고, 특히 다양한 교수·학습 자료가 필요한 과학과에서 참고자료, 읽기자료, 평가자료, 지도자료 등의 제공이나 안내 등이 미흡하고 교수·학습 방법의 다양성이 결여되어 있다고 지적 하였다.

또한 현장에 알맞은 교사용 지도서의 내적 측면으로 새 교과서는 탐구 활동이 많이 들어 있으므로 이에 대한 안내를 적절히 해주어야 하며, 차시별 교수·학습의 다양성, 대체 자료 및 이의 활용 안내 등이 필요하고, 교사 입장에 서서 만든 교사를 위한 지도서가 되도록 하여야 한다고 했다.

지도서의 외적 요인으로 지도서가 교수·학습의 개선을 선도할 수 있게 제작되어야 함은 물론이고 학교 분위기와 시설 여건도 교수·학습 활동이 개선 되도록 함께 힘써야 한다고 주장하였다.

이는 제6차 교육과정에 의하여 개발된 교사용 지도서에 대한 편찬 방향이나, 제7차 교육과정에 의해 개발된 교사용 지도서에도 역시 공감이가는 부분이

있어 시사점을 주고 있다.

과학교사의 전문성을 재충전할 수 있도록 도와주는 교사용 지도서 이외의 교사용 책자의 필요성을 강조했다(정익현, 1992). 즉, 교사들이 꾸준히 공부할 수 있는 여건 조성을 위해 교사들이 참고할 만한 서적이 필요하다는 것이다. 따라서 교사를 위한 서적 출판의 여건이 마련되어야 하고 교사들이 끊임없이 노력하고 연구하는 풍토를 조성해야 할 것이다.

Ⅲ. 연구 방법 및 절차

본 연구는 제7차 교육과정에 의거하여 집필된 초등학교 과학과 지도서에 대한 설문 및 면담 조사로 토대로 현장에서 활용하는데 있어서의 문제점 및 교사들의 요구사항을 분석하여 앞으로 새로운 교사용 지도서의 개발에 대한 시사점을 제공하기 위한 것으로, 제7차 초등학교 5, 6학년의 과학 교사용지도서는 2002년부터 현장에서 활용되어 연구가 진행되는 시점에서는 현장에 보급되지 않아 연구의 범위를 3, 4학년의 과학 교사용지도서로 제한하였으며, 연구의 방법과 절차는 다음과 같다.

1. 교사용 지도서의 내용 분석

설문지 문항 내용을 결정하기 위해 제7차 과학과 3, 4학년 교사용 지도서 총론과 각론으로 나누어 구성체제 및 내용을 분석하였다.

2. 설문조사 대상 및 방법

정확한 연구 결과를 위해서는 조사대상을 전국적으로 유층 표집 하는 것이 바람직하나 전국적인 설문 실시의 어려움으로 연구자와 친분이 있는 교사들을 중심으로 표집 대상을 선정하였다. 설문조사 대상은 서울특별시, 인천광역시, 경기도(고양시, 부천시, 파주시, 의정부시, 연천군, 포천군), 충청남도의 초등학교 3, 4학년 담임이나 과학 전담교사 375명을 대상으로 설문지를 우편으로 발송하여 조사하고, 그 중 불성실한 답변을 제외한 350명을 조사대상으로 하였

으며, 또한 파주시 K초등학교 3, 4학년 교사 각 10 명씩 20명을 대상으로 1차면담 조사하였으며, 파주 시 과학교과동호회 교사 25명을 대상으로 2차면담 조사하였다.

3. 설문조사 내용

질문 내용은 지도서에 제시된 총론부분에 대한 교사의 인식에 대한 질문을 5점 리커트척도 8문항, 지도의 실제에 제시된 내용에 대한 교사의 인식에 대한 질문을 5점 리커트척도 8문항, 차시별 지도에 제시된 내용과 개선방안으로 예상되는 질문 5점 리커트척도 16문항, 교사용 지도서의 활용에 관한 질문 12문항 중 5문항은 5점 리커트척도로, 5문항은 선택형 질문으로 그리고 2문항은 자유 반응형 질문으로 구성하였다.

IV. 실태분석 결과 해석 및 논의

과학과 교사용 지도서의 내용, 질문지에 제시된 교사들의 인식과 개선 및 요구사항을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 교사용 지도서의 총론에 대한 교사들의 인식

지도서 총론 부분에는 첫째 '과학과 교육과정'에 대한 부분으로 제7차 과학과 교육 과정의 구성 방향

과 과학과의 성격, 과학과의 목표, 과학과의 내용에 대한 설명이 있고 둘째, '과학과 교과용 도서의 개발 및 활용'에 대한 부분에는 교과용 도서의 개발 방향, 교과용 도서의 활용 방안에 대한 설명이 제시되고 셋째, '과학과 교수·학습'에서는 초등학교 학생의 인지 발달 특성, 구성주의적 과학 학습, 탐구 학습, STS와 과학 교육, 창의력 교육, 과학과 학습 유형에 대한 안내가 되어 있고 넷째, '과학과 학습 평가'에는 교수·학습 과정과 평가, 과학과 평가 영역 분류와 이원 분류표, 평가 방법, 과학 학습 평가 자료의 활용이 예시되어 있으며, 다섯째, '과학과 교수·학습에서의 교사의 역할'에서는 교사의 발문 기술, 학습 환경 조성, 실험시 안전 지도, 야외 학습 지도에 대한 내용이 해설되어 있으며, 여섯째, '학기 지도 계획'에서는 학기지도계획이 간략한 표로 제시되고 참고 자료가 안내되어 있다.

지도서의 총론 부분을 자세히 읽어보는 교사의 문항평균은 <표 1>과 같이 2.96으로 비교적 낮게 나타났다. 또한 '매우 그렇다'와 '그렇다'에 응답한 교사는 교직경력이 5년 미만은 16.7%, 5-10년 미만은 17.5%, 10-20년 미만은 36.1%, 20-30년 미만은 19.9%, 30년 이상은 9.9%로 10-20년 미만의 교사들이 가장 많이 활용하는 것으로 나타난 것으로 보아 경력이 높은 교사들은 비교적 교육과정을 잘 이해하고 있기 때문으로 생각되어지고 경력이 낮은 교사들은 교사용 지도서 활용 방법을 잘 모르기 때문으로 해석할 수 있다. 그러므로 총론부분에 대한 교사 연

표 1. 과학과 교육과정 내용과 교과용 도서의 개발 및 활용에 대한 인식 N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
지도서의 총론 부분을 자세히 읽어 본다.	23 (6.6)	74 (21.1)	142 (40.6)	88 (25.1)	23 (6.6)	2.96
과학과 교육과정의 내용은 교육과정을 이해하는데 도움이 된다.	41 (11.7)	170 (48.6)	123 (35.1)	15 (4.3)	1 (0.3)	3.67
과학과 교과용 도서의 개발 및 활용은 교과용 도서의 활용방법을 구체적으로 안내한다.	22 (6.3)	148 (42.3)	142 (40.6)	37 (10.6)	1 (0.3)	3.44

수의 필요성이 있다고 생각된다.

‘과학과 교육과정의 내용’의 도움 정도는 교육과정을 이해하는데 비교적 도움이 되는 것으로 나타났다. 즉 지도서 총론 부분의 과학과 교육과정에 관한 해설은 교사들이 과학과 교육과정을 쉽게 이해할 수 있도록 잘 요약되어 있으나 ‘교과용 도서의 활용 방법’을 구체적으로 안내하는 것에는 그다지 높지 않게 나타났는데 이는 개략적으로 진술되었기 때문인 것으로 생각되며 보다 구체적이고 상세한 안내가 되어야 할 것이다.

‘과학과 교수·학습’에 대한 인식은 비교적 낮게 나타났는데 제6차 교사용 지도서와 제7차 교사용 지도서의 다른 점은 과학과 교수-학습 방법 제시 부분에서 구성주의 학습과 창의력 교육 부분이 새롭게 추가되었고 과학과 학습 유형으로 ‘관찰학습’, ‘실험학습’, ‘토론학습’, ‘조사 및 장기 연구과제 학습’, ‘견학 및 탐방 학습’, ‘역할놀이 학습’이 새롭게 안내되었으나 면담조사결과 3학년에서 풍향과 풍속의 개념, 달의 움직임에 대한 개념, 4학년의 별자리에 대한 개념지도가 어렵고, 두부 만들기 단원에서 간수의 농도에 대한 구체적인 안내가 없어 실험하기 어려운 점 등을 지적하는 것으로 보아 구체적인 지도 방법을 제시해 주기를 원하는 교사들의 요구 수준을 충분히 만족시키지는 못한 것 같다.

지도서에서 제시하는 ‘과학과 학습평가’를 활용하

는 교사의 수 또한 낮게 나타났다. 다양한 평가 방법에 대한 안내가 잘 되어 있으나 각 평가 방법에 대한 이론적 설명에 그쳐 현장의 교사들이 활용하기에는 어려운 점이 있으며 단위 평가 문항, 수행평가 문항, 성취도 평가 문항 등 각 단원에 맞는 평가 방법을 구체적으로 제시해 주는 것이 필요하다.

‘과학과 교수·학습에서 교사의 역할’ 부분은 교사에게 비교적 유의한 정보를 주는 것으로 인식되고 있으며 학기 지도계획을 활용하는 비율은 학교에서 재구성하거나 학기별 지도 계획을 세우는데 비교적 많이 활용하고 있는 것으로 나타났다.

2. 지도의 실제에 대한 교사들의 인식

〈표 3〉에서 지도의 실제 부분을 자세히 읽어보는 교사가 비교적 많은 것으로 보아 지도의 실제 부분 활용도는 비교적 높은 편이다. 이는 총론과는 달리 수업에 직결되는 부분이기 때문인 것 같다.

또한 지도의 실제 부분의 첫째 영역으로 ‘단원의 개관’에 대한 교사들의 인식은 비교적 높게 나타났다. 즉 교사들은 단원의 개관이 단원의 설정취지와 단위 전체의 흐름을 이해하는데 도움이 된다고 인식하고 있으며, ‘단원의 학습 계열’에 대한 교사들의 인식 또한 단원의 학습 계열이 선수학습과 본학습, 본학습과 후속학습의 관련을 이해하는데 많은 도움이

표 2. 교수·학습 및 평가, 교사의 역할 및 학기지도 계획에 대한 인식

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
과학과 교수·학습은 아동의 인지발달 특성과 최신의 다양한 교수방법을 이해하는데 도움이 된다.	20 (5.7)	129 (36.9)	162 (46.3)	36 (10.3)	2 (0.6)	3.45
과학과 학습 평가에 제시된 평가 방법을 활용한다.	14 (4.0)	104 (29.7)	167 (47.7)	57 (16.3)	8 (2.3)	3.17
과학과 교수·학습에서 교사의 역할은 교사에게 유의한 정보이다.	20 (5.7)	129 (36.9)	162 (46.3)	36 (10.3)	2 (0.6)	3.61
학기 지도 계획은 학교에서 재구성하거나 학기별 지도계획을 세울 때 활용하고 있다.	46 (13.1)	175 (50.0)	91 (26.0)	34 (9.7)	4 (1.1)	3.64

표 3. 단원의 개관, 학습계열, 학습목표에 대한 인식

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
지도의 실제 부분을 자세히 읽어본다.	63 (18.0)	153 (43.7)	106 (30.3)	28 (8.0)	0 (0.0)	3.72
단원의 개관은 단원의 설정취지와 단원 전체의 흐름을 이해하는데 도움이 된다.	62 (17.7)	197 (56.3)	83 (23.7)	8 (2.3)	0 (0.0)	3.82
단원의 학습 계열은 선수학습과 본학습, 본학습과 후속학습의 관련성을 이해하는데 도움이 된다.	59 (16.9)	191 (54.6)	96 (27.4)	4 (1.1)	0 (0.0)	3.87
단원의 학습 목표는 단원의 목표를 이해하는데 도움이 된다.	81 (23.1)	213 (60.9)	50 (14.3)	5 (1.4)	1 (0.3)	4.26

표 4. 단원의 지도 계획, 지도상의 유의점, 학습평가와 오개념 제시 여부

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
단원의 지도 계획은 단원 전체의 시간 계획을 파악하는데 도움이 된다.	78 (22.3)	196 (56.0)	70 (20.0)	6 (1.7)	1 (0.0)	3.99
단원 지도상의 유의점은 충분히 제시되고 있으며 활용하는데 도움이 된다.	52 (14.9)	139 (39.7)	125 (35.7)	31 (8.9)	3 (0.9)	3.59
단원 학습의 평가는 평가관점이 구체적으로 제시되어 활용하는데 도움이 된다.	22 (6.3)	107 (30.6)	177 (50.6)	35 (10.0)	9 (2.6)	3.28
단원의 지도계획에서 아동들이 가질 수 있는 오개념을 제시해 주는 것이 필요하다.	121 (34.6)	152 (43.4)	68 (19.4)	7 (2.0)	2 (0.6)	4.09

되는 것으로 반응하였으며 '단원의 학습 목표'도 단원의 목표를 이해하는데 많은 도움이 되는 것으로 나타났다.

<표 4>에서 '단원의 지도 계획'에 대한 교사들의 인식은 단원 전체의 시간 계획을 파악하는데 도움이 되는 것으로 나타났으며, '단원 지도상의 유의점'은 활용하는데 비교적 도움이 되는 것으로 응답했다. 또 '단원의 학습 평가'에 대해서는 평가 관점이 구체적으로 제시되거나 활용하는데 도움이 되는지에 대해 다소 부정적으로 인식하고 있었다. 그러므로 단원의 학습 평가를 제시할 때 보다 구체적이고 다양한 문항을 제시해 주어야 하겠고 수행평가 문항지를 학습지

형태로 제시하여 바로 복사해서 사용할 수 있도록 한다면 평가 문항지를 교사가 다시 제작해야 하는 부담을 줄여줄 수 있을 것이다.

단원의 지도계획 영역에 그 학년의 아동이 가질 수 있는 오개념을 제시해 주기를 원하는 교사는 상당히 높게 나타났다. 그러므로 단원의 지도계획 영역에 각 단원의 주제마다 그 학년의 아동이 가질 수 있는 선개념을 제시해 줄 필요성이 있다.

'차시의 학습 목표'는 아동이 이해할 수 있는 용어로서 잘 서술되어 있다고 인식하였으며, '학습자료'는 차시별 학습 자료를 준비하는데 구체적인 도움을 준다고 반응하였다. '학습내용 및 활동' 또한 수업

표 5. 차시의 학습 전반에 대한 내용인식

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
차시의 학습목표가 아동이 이해할 수 있는 용어로 서술되어 있다.	30 (8.6)	180 (51.4)	120 (34.3)	19 (5.4)	1 (0.3)	3.63
학습 개요는 학습활동을 한 눈에 이해하기 쉽게 제시되어 있다.	27 (7.7)	172 (49.1)	130 (37.1)	20 (5.7)	1 (0.3)	3.58
학습 자료는 차시별 학습자료를 준비하는데 구체적인 도움을 준다.	43 (12.3)	173 (49.4)	117 (33.4)	15 (4.3)	2 (0.6)	3.69
학습내용 및 활동은 수업을 전개하는데 구체적인 도움을 준다	31 (8.9)	172 (49.1)	127 (36.3)	19 (5.4)	1 (0.3)	3.61
형성 평가와 관점은 과학 지식과 탐구능력을 측정하는데 적당하며 수행평가에 구체적인 도움을 준다.	21 (6.0)	113 (32.3)	175 (50.0)	37 (10.6)	4 (1.1)	3.31

표 6. 참고사항 안내에 대한 인식 및 축소된 교과서 제시 여부

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
참고사항은 관련 배경 지식을 이해하는데 충분한 도움이 된다.	43 (12.3)	153 (43.7)	118 (33.7)	32 (9.1)	4 (1.1)	3.57
참고사항 안내는 관련 배경지식에 대한 참고 문헌이나 인터넷 사이트 안내가 잘 되어 있다.	29 (8.3)	126 (36.0)	143 (40.9)	45 (12.9)	6 (1.7)	3.36
축소된 교과서를 제시하는 것은 필요하다.	78 (22.3)	134 (38.3)	101 (28.9)	29 (8.3)	8 (2.3)	3.70
실험관찰 내용을 제시하는 것은 필요하다.	123 (35.1)	168 (48.0)	53 (15.1)	5 (1.4)	1 (0.3)	4.16

전개하는데 구체적인 도움을 준다고 인식하고 있고, '형성평가와 관점'은 탐구능력을 측정하는데 적당하다고 인식하고 있으나, 수행평가에 구체적인 도움을 주는지에 대한 질문에는 약간 부정적인 경향을 나타냈으며, 면담결과 교사들은 교사용 지도서에 형성평가 관점만 제시하지 말고 형성평가 문항과 평가 관점, 평가 할 때의 유의점 등을 구체적으로 제시해 줄 것을 요구하였다.

'참고사항'은 <표 6>에서 관련배경 지식을 이해하는데 비교적 도움이 된다고 인식하였으나 '참고사항

안내'에서 참고 문헌 안내나 인터넷 사이트 안내가 미흡하다고 반응하였다. 이제 학교에서 ICT 교육의 기반이 하드웨어적으로는 어느 정도 조성되었지만 프로그램이나 관련 분야의 전문 사이트 운영 등의 소프트웨어적인 여건이 아직 조성되지 않았다고 판단된다.

지도서에 제시된 사이트마저도 들어가 보면 소멸되어 활용할 수 없는 사이트가 상당수 있었다. 그러므로 교육인적자원부나 각 시도에서 홈페이지를 개설하여 학생이나 교사들에게 많은 도움을 주는 내용들

을 전문적으로 운영하여 필요로 할 때는 언제든지 쉽게 활용이 가능하도록 하여야 할 것이다. 특히 교사들에게는 상호 교수-학습지도에 대한 의견 및 실험 오류에 관한 정보와 배경지식, 새로운 과학동향 등을 교환할 수 있도록 장을 만들어 주고 또한 교재 연구를 할 때 많은 시간을 할애해야 하는 교수-학습 지도안을 공유하여 지도안을 작성하느라 드는 시간과 수고를 덜어 주어 실질적인 교수-학습 과정에 대한 연구를 충실히 할 수 있도록 해야 할 것이다.

'축소된 교과서 제시의 필요성'은 비교적 높게 나타났고 '실험관찰 내용 제시의 필요성'은 상당히 많은 교사들이 원하고 있음을 알 수 있으며 실험관찰의 내용 정리의 제시에 대한 요구 또한 높았는데 이는 교육 과정이 바뀌어 교사들이 아직 과학교육과정에 대한 충분한 이해가 부족하고 과학교과 지도에 대한 수업기술이 능숙하지 못하기 때문인 것으로 생각된다. 그러므로 각 시도에서 실시되고 있는 '초등과학과 실험연수' 시 과학과 교육과정에 대한 이해와 과학과 수업방법에 대한 것도 연수 내용에 포함되어야 할 것이며, 실험관찰의 내용 정리 또한 제시할 필요성이 있다.

실험단원에서 '실험 절차 안내'가 도움이 되는가에 대한 문항에서는 <표 7>에서와 같이 비교적 긍정적인 반응을 보였으며, '교수-학습과정 서술 방식에 대한 인식'은 부정적으로 나타났다. 면담결과 많은 교사들이 다양한 과학과 수업모형을 적용한 지도안 제시의 필요성과, '이런 실험도 있어요.'와 '한 걸음

더'와 같은 심화학습과 관련된 실험은 교과서에 실험 절차를 보다 자세히 기술해 주고, 실험재료도 생활 주변에서 쉽게 구할 수 있는 것으로 제시해 주어 가정에서 아동들이 직접 실험을 해 볼 수 있도록 안내해 줄 필요성을 제기하였으며, 설문조사 결과 교사들은 기존의 전개형(설명식) 방법 보다 교사와 아동 활동으로 구분되는 표형태 수업지도안 형태가 아동활동과 교사활동이 더 구체적으로 제시되기 때문에 한 눈에 알아보기 쉬워 더 선호하는 것으로 나타났다. '실험할 때 예상되는 문제점 및 대안 제시'에 대한 인식은 부정적으로 나타났는데 문제점 및 대안 제시가 보다 충분히 안내되어야 할 것이다.

<표 8>에서 '과학적 지식과 관련한 이론 안내'에 대한 교사들의 생각은 상당히 부정적으로 나타났다. 면담결과 많은 교사들이 수업관련 배경지식을 풍부히 제공해 줄 것을 요구하였으며, 교사를 위한 읽기 자료 등 단위마다 관련 과학적 배경 지식이 되는 이론 제시가 보다 보충되어야 할 필요성이 있다. '대체실험 및 대체자료 제시의 필요성'에 대한 설문에서 270명의 교사들이 '매우 그렇다'와 '그렇다'에 응답하여 상당히 높은 비율로 나타났는데, 이는 면담결과 많은 교사들이 특히 생물단원에서 학교 여건이나 지역사회 특성상 대체 실험이나 대체 자료의 필요성이 절실하다고 응답했다. 다양한 학습 자료 제시의 필요성 또한 매우 높게 나타났는데 앞으로 교사용 지도서에 관련 사진자료나 화보자료를 보다 많이 게재할 필요성이 있다.

표 7. 실험 절차 안내와 교수-학습과정 서술 방식에 대한 인식

N=350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
실험단원에서 실험 절차가 구체적으로 제시되어 도움이 된다.	44 (12.6)	140 (40.0)	139 (39.7)	24 (6.9)	3 (0.9)	3.57
교수-학습과정의 서술 방법에서 현 지도서처럼 전개형(설명식)이 수업지도안형(표형태)보다 활용하기 편리하다.	34 (9.7)	128 (36.6)	113 (32.3)	65 (18.6)	10 (2.9)	3.32
실험할 때 예상되는 문제점과 그에 따른 대안 제시가 충분하다.	14 (4.0)	87 (24.9)	170 (48.6)	73 (20.9)	6 (1.7)	3.09

표 8. 과학적 이론 안내, 대체실험 및 대체자료 제시 여부

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
학습내용과 관련하여 과학적 지식에 대한 이론 안내가 충분하다.	15 (4.3)	111 (31.7)	157 (44.9)	60 (17.1)	7 (2.0)	3.19
대체실험 및 대체자료를 제시하는 것이 필요하다.	97 (27.7)	174 (49.7)	70 (20.0)	9 (2.6)	0 (0.0)	4.03
수업중 실험화상기를 사용하여 수업에 투여할 수 있는 다양한 학습자료 제시가 필요하다.	140 (40.0)	143 (40.9)	60 (17.1)	5 (1.4)	2 (0.6)	4.18

표 9. 지도서의 판형 및 지질, 지도서 칼라화의 필요성에 대한 인식

N = 350 (%)

문항 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	산술평균
다른 교과에 비해 과학과 교사용 지도서를 많이 참고하는 편이다.	79 (22.6)	148 (42.3)	101 (28.9)	21 (6.0)	1 (0.3)	3.81
교사용 지도서는 과학 수업을 준비하는데 도움이 된다	64 (18.3)	179 (51.1)	90 (25.7)	14 (4.0)	3 (0.9)	3.82
교사용 지도서의 판형은 활용하는데 적당하다.	25 (7.1)	142 (40.6)	152 (43.4)	29 (8.3)	2 (0.6)	3.82
교사용 지도서의 지질은 우수한 편이다.	28 (8.0)	135 (38.6)	154 (44.0)	26 (7.4)	1 (0.3)	3.45
교사용 지도서의 색도는 칼라화될 필요성이 있다.	91 (26.0)	129 (36.9)	96 (27.4)	20 (5.7)	13 (3.7)	3.76

‘지도서의 활용 여부’는 〈표 9〉와 같이 상당히 많은 교사들이 교사용 지도서를 이용하고 있는 것으로 나타났으며, 또한 지도서가 과학 수업을 준비하는데 상당히 많은 도움이 되는 것으로 나타났다.

‘지도서의 판형은 활용하는데 적당한가’에 대한 설문에서 상당히 긍정적인 응답이 나왔으나 지도서의 지질에 대해서는 다소 만족하지 못하는 것으로 나타났다.

또한 면담결과 제7차 지도서의 지질은 제6차 때보다 많이 좋아졌으나 더 질기면서 얇은 지질로 내용이 늘어나도 많은 부피를 차지하지 않을 양질의 지질을 사용할 것을 요망했다.

‘지도서의 칼라화’를 원하는 응답자는 비교적 높게

나타났다. 경제적인 문제가 따르기 때문에 쉬운 일은 아니지만 관련 사진자료 제시만이라도 칼라화 되어야 할 것이다.

교사용 지도서 이외의 다른 참고 자료를 활용하는 응답자는 62.6 %로 나타났다. 다른 참고 자료를 활용하는 이유는 〈표 10〉과 같다.

교사들이 선호하는 다른 참고자료는 다양했으며 선호하는 이유로는 지도의 실제 부분이 자세하고 실험과정의 구체적인 안내와 결과가 일목요연하게 제시된 점등이 가장 많았다. 또한 인터넷 자료로 직접 수업에 투입할 수 있는 자료들도 많이 사용되고 있었다. 실험 안내나 새로운 개념에 대한 이해를 돕기 위한 자료나 지구과학 영역의 화산, 화석, 천체, 우주에

표 10. 교사들이 사용하는 다른 참고자료와 선호하는 이유

N=350 (%)

순	참고 자료명	참고 자료의 우수한 점
1	월간 교육지	<ul style="list-style-type: none"> · 차시별 지도의 실제 부분이 자세히 기술되어 있다. · 동기유발이 자료가 많고, 핵심정리가 잘 되어 있다. · 다양한 학습 형태의 수업안이 한 눈에 알아 볼 수 있다. · 실험 관찰의 내용이 잘 요약되어 있다. · 학습지가 다양하게 제시되어 있다. · 내용과 형성평가가 체계적이다. · 대체 실험이 많이 제시된다. · 지도안, 수행평가 등이 수록된 CD를 제공한다. · 인터넷 사이트 안내 책자가 부록으로 제공된다.
2	유료 인터넷 사이트	<ul style="list-style-type: none"> · 영상자료로 시청각 효과가 좋아 수업에 활용하기 편하다. · 흥미롭고 사용이 간편하고 쉽다. · 실험과정의 구체적인 안내와 결과를 일목요연하게 안내하고 있다. · 음향효과가 있어서 아동의 집중력에 효과적이다. · 사진 및 그림자료가 우수하다.
3	무료 인터넷 사이트 (에듀넷)	<ul style="list-style-type: none"> · 동영상이 제시되어 동기 유발에 적합하다. · 갈라로 시각효과가 뛰어나다. · 다양한 학습 자료를 제시하고 있다. · 자세한 설명과 실험 절차와 방법이 구체적이다.
4	CD롬	<ul style="list-style-type: none"> · 시각적 효과가 좋다. · 아동들의 흥미를 고려한 동기유발이 잘 되어 있다. · 자세한 안내가 되어 있다.
5	경기과학연구회 (실험관찰의 길잡이)	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 이해 및 필요성, 유의점을 상세히 알 수 있다. · 대체실험이 현장에 적용하기 용이하게 잘 나타나 있다. · 사전 자료 준비가 용이하다. · 정기적으로 무료로 배포되어 부담 없이 사용하기 좋다.
6	EBS교육방송 비디오	<ul style="list-style-type: none"> · 실험과정 및 설명이 잘 되어 있다.
7	전 과	<ul style="list-style-type: none"> · 실험관찰에 대한 결과 정리가 잘 제시되어 있고 사진 자료가 많다.
8	과학 잡지	<ul style="list-style-type: none"> · 배경이론 및 관련 과학사가 잘 안내되어 있다.
9	고등 과학	<ul style="list-style-type: none"> · 관련 배경 지식을 알 수 있다.

관한 단원과 같이 실제로 학생들의 구체적 조작 활동이 어려운 내용에서는 인터넷 자료가 효과적이다. 그런데 학생들이 직접 실험이나 관찰을 통해 탐구되어야 할 부분까지 인터넷자료로 대체한다면 과학과 수업의 특성이 배제된 역기능으로 나타나게 될 수도 있다. 그렇기 때문에 교과 특성과 교육과정에 근간을 둔 현장 교사들에게 도움이 되고 수업의 질을 높일 수 있는 자체 자료 제작을 할 수 있도록 교과 동호회 활동이 활성화되도록 적극적인 지원이 뒷받침되어야 할 것이다.

지도서 이외의 참고 도서를 사용하는 응답자 중 그

이유는 수업절차가 자세히 안내되어서가 25.1%로 가장 많고 교수-학습에 투여할 학습지 제시가 16.6%, 실험 안내가 잘 되어 있어서가 14.6%로 나타났다. 그러므로 앞으로 교사용 지도서의 수업절차를 보다 자세히 기술할 필요성이 있다.

과학과 교사용 지도서를 자주 활용하지 못하는 응답자의 그 이유는 <표 12>와 같이 업무로 인해 교재 연구 시간이 부족하기 때문이라고 응답한 교사가 18.0%로 가장 높게 나타났다. 업무 경감 및 근무 시간의 효과적인 운영으로 교사들의 교재연구 시간 확보가 우선되어야 될 것이다.

표 11. 교사용지도서 이외의 다른 참고자료를 활용하는 이유

N = 350 (%)

문항	항목	사례수
지도서 이외의 참고 도서를 사용하는 이유는 무엇입니까?	수업절차가 자세히 안내되어서	88 (25.1)
	교수-학습에 투여할 학습지가 제시되어서	58 (16.6)
	실험 안내가 잘 되어서	51 (14.6)
	기타	27 (8.1)
	무응답	126 (5.6)

표 12. 교사용지도서를 활용하지 못하는 이유

N = 350 (%)

문항	항목	사례수
과학과 교사용 지도서를 자주 활용하지 못한 이유는 무엇입니까?	업무로 인해 교재 연구 시간이 부족하기 때문에	63 (18.0)
	다른 참고서를 활용하기 때문	59 (16.9)
	지도서가 충분한 도움을 주지 못해서	28 (8.0)
	지도서의 구성체제가 보기에 불편하게 되어 있기 때문에	23 (6.6)
	무응답	172 (49.1)

‘교사용 지도서의 문제점 및 개선 요구 사항’은 <표 13>과 같다.

교사들의 교사용 지도서에 대한 요구사항을 볼 때 지도서에 대한 교사들의 관심이 고조되고 있음을 알 수 있다. 따라서 다음의 제8차 교육과정 개편에서는 교사들의 요구사항들을 최대한 반영하여 현장의 교사들에게 실질적으로 도움이 될 수 있도록 좀더 구체적이고 상세한 교사용 지도서가 개발되어야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

제7차 초등학교 과학과 교사용 지도서의 총론과 각론에 대한 교사들의 인식 및 개선·요구사항을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 교사용 지도서 총론부분을 많이 활용하는 교사는 경력이 10~20년 미만이 가장 많았다. 이는 경력이 높은 교사들은 비교적 교육과정을 잘 이해하고 있기 때문이지만 경력이 낮은 교사들은 교사용 지도서 활용 방법을 잘 모르기 때문이라고 본다. 따라서 총론부분에 대한 교사 연수의 필요성이 있다.

둘째, 교사용 지도서에서 제시하는 과학과 학습평가를 활용하는 교사가 적었다. 교사용 지도서에는 다양한 평가 방법에 대한 안내가 잘 되어 있으나 각 평

가 방법에 대한 이론적 설명에 그쳐 현장의 교사들이 활용하기에는 어려운 점이 있기 때문이다. 따라서 각 단원에 맞는 평가 방법을 구체적으로 예시해 줄 필요성이 있다.

셋째, 각론 부분은 지도의 실제 부분으로 총론에 비해 활용도가 비교적 높은 편으로 나타났는데 실험 관찰의 내용정리 예시에 대한 요구가 높았다. 이는 교육과정이 바뀌어 교사들이 아직 과학교육과정에 대한 충분한 이해가 부족하고 과학 교과 지도에 대한 수업기술이 능숙하지 못하기 때문으로 생각된다. 따라서 각 시도에서 실시되고 있는 ‘초등과학과 실험연수’ 시 과학과 교육과정에 대한 이해와 수업 방법에 대한 것도 내용에 포함되어야 할 필요성이 있다.

넷째, 대체실험 및 대체자료 제시의 필요성은 매우 높게 나타났다. 이는 특히 생물단원의 경우 학교 여건이나 지역사회 특성상 대체 실험이나 대체 자료를 제시할 필요성이 있기 때문이다.

다섯째, 지도서의 판형은 활용하는데 적당하다고 인식하고 있으나 지도서의 지질에 대해서는 다소 만족하지 못하는 것으로 나타났으며, 제7차 교사용 지도서의 지질은 제6차 때보다 많이 좋아졌으나 더 질기면서 얇은 지질로 내용이 늘어나도 많은 부피를 차지하지 않을 양질의 지질을 사용할 것을 요구했으며,

표 13. 교사용지도서에 대한 개선 요구 사항

N=350 (%)

영역	내용
교수-학습과 과정	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 동기 유발 자료 제시 요망 · 통합 지도안 제시가 필요함 · 실험시 유의할 점, 실험 결과의 다양한 제시, 실험시 실패할 수 있는 요인을 미리 안내해 주었으면 함 · 수준별 지도내용이 좀 더 명확하게 제시되었으면 함 · 실험상의 유의점을 보다 구체적으로 제시 · 수업 절차가 자세히 안내되었으면 함 · 다양한 학습 모형에 따른 수업안 제시 요망 · 조건 통제나 가설 설정 예시
내용 전개방	<ul style="list-style-type: none"> · 설명식 전개 방식이 사용하기 불편하다. -교사 활동과 아동 활동이 나뉘어져 제시되었으면 함 · 강조되거나 중요한 부분은 글씨체, 크기를 다르게 하여 표시 · 교과서의 내용 설명이 지도서에 자세히 나오지 않음 · 차시의 핵심이 좀 더 일목요연하게 제시되어야 함 · 수업 내용의 구체적 사항이 기술되었으면 함 · 대체 실험 안내가 필요함
관련배	<ul style="list-style-type: none"> · 과학 개념에 대한 충분한 설명 안내가 필요함 · 전체의 배경이론 보다는 각 단원, 차시별로 배경 이론을 상세히 기술해 주는 편이 도움이 될 것 같다. · 단원에 맞는 과학자 자료를 구체적으로 안내 · 단원에 맞는 과학 놀이 프로그램 안내 · 과학적 원리에 대한 쉬운 설명 제시
학습 평가	<ul style="list-style-type: none"> · 형성평가 외에 단원별 총괄 평가 문항들의 제시가 필요함 · 구체적인 단원별 평가자료를 많이 제시
아동 활동	<ul style="list-style-type: none"> · 지구과학이나 물리 단원의 가상 실험을 할 수 있는 WEB 운영 · 아동들이 집에서 쉽게 실험할 수 있도록 쉬운 방법 제시
결과 정리	<ul style="list-style-type: none"> · 실험 관찰의 결과 정리의 모범 답안을 제시 · 차시의 핵심이 좀 더 일목요연하게 볼 수 있도록 안내 -차시의 핵심 정리 제시
학습 자료	<ul style="list-style-type: none"> · 대체 자료 제시 요망 (주변에서 구하기 쉬운 실험자료 안내) · 인터넷 사이트를 좀 더 자세히 많이 안내해 주었으면 함 · 지도서의 그림, 사진 자료를 칼라로 제시하여 실물화상기를 이용하여 수업 중 바로 사용할 수 있도록 했으면 함 · 관련 비디오 자료나 CD자료 안내와 참고 문헌을 많이 제시 · 학습지나 화보가 제시되었으면 함 · 정확한 실험기구의 안내 (예: 빨대 사용시 크기 등) · 동식물 단원 지도에 필요한 학습 자료 제시 (전문 인터넷 사이트 안내) · 지역 환경에 맞는 대체 자료 제시 필요 · 학년초에 준비해야 하는 생물 자료 안내
지도서 외 형	<ul style="list-style-type: none"> · 그림이나 사진 자료를 실물 화상기를 이용하여 수업자료로 사용할 수 있도록 지도서가 칼라화 되어야 함 · 고급 지질을 사용하여 지도서의 양을 늘리되 부피가 많이 차지하지 않도록 함 · 수업중 바로 사용할 수 있는 사진 자료 게재시 펼쳐서 사용할 수 있도록 방법 제고

지도서의 칼라화를 원하는 응답자는 비교적 높게 나타났다. 이는 경제적인 문제가 따르기 때문에 쉬운 일은 아니지만 관련 사진 자료 제시만이라도 칼라화 되어야 할 것이다.

여섯째, 교사용 지도서 이외의 다른 참고 자료를 활용하는 응답자는 62.6%로 다른 참고 자료를 활용하는 이유로는 실험과정의 구체적인 안내와 결과를 일목요연하게 안내하는 것과 아동들의 흥미를 고려한 동기유발 자료가 풍부하고 핵심정리가 잘 되어 있는 것을 들고 있다. 또한 차시별 지도의 실제 부분이 자세히 기술되고 다양한 학습 형태의 수업안이 한 눈에 알아 볼 수 있으며, 다양한 학습지 제공, 구체적인 형성평가, 대체실험의 제시, 지도안, 수행평가 등이 수록된 CD제공을 이유로 들고 있었다. 따라서 제8차 교육과정 개편 때는 이러한 교사들의 요구를 반영하여 현장에 실제적인 도움을 주는 교사용 지도서를 제작해야 할 것이다.

이상의 교사용 지도서 분석 결과와 교사들의 설문 및 면담 조사 결과를 바탕으로 교사들에게 가장 실질적인 도움을 줄 수 있는 교사용 지도서의 내용과 체제에 대해 몇 가지 제안을 하고자 한다.

첫째, 총론에는 기존에 제시된 내용과 초등학교교육에 대한 다양한 최신 이론을 제시하며 관련 참고문헌을 교사용 지도서와 함께 모든 학교에 배부하여 교사들에게 실제적인 도움이 되도록 한다.

둘째, 차시별 지도의 실제에는 학습목표, 학습자료, 기존의 학습개요 대신 그 차시에 대한 학습 내용을 구조화한 것을 넣고 학습 내용 및 활동을 기존의 서술식 보다는 그 단원의 학습형태에 맞는 학습모형을 설문조사 결과 교사들이 원하는 '교수-학습활동'의 표 형태로 제시하고, 형성평가의 관점 대신 구체적인 '형성 평가 문항'을 제시해 주며, 참고사항에서는 관련 '이론적 배경'을 비롯하여 '과학사', '아동의 선 개념' 등을 제시해 준다.

셋째, 제6차 교육과정에 있던 '부록'이 제7차 교육과정에서는 없어졌는데 '부록'란을 추가하여 '실험기구 다루는 방법', '과학의 과정 훈련 방법' (권성기 등, 2001), '과학놀이 안내' (경기도교육청, 2002), '각종 과학관련 대회 우수 보고서 안내', '개별 장기

탐구 주제 안내' (권중만, 1998) 등을 수록한다.

이상 본 연구의 결과들을 종합하면, 현장 교사들의 요구 사항을 고려하여 교사용 지도서가 보다 다양하고 풍부한 자료를 제공해 주어 교사들이 교재를 재구성하는데 충분한 정보를 주어 창의적으로 지도 할 수 있도록 해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 교육부(2001). 초등학교 교사용 지도서(과학 4-1). 서울 : 대한교과서주식회사.
- 교육부(2000). 초등학교 교육과정해설(IV). 과학. 서울 : 서울시인쇄공업협동조합.
- 권성기, 송남희, 송명섭, 임청환(공역)(2001). 초등과학교육(구성주의적 접근). 서울 : 시그마프레스.
- 권종미(1999). 자연과 교사용 지도서에 대한 교사의 인식과 개선방향. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 권중만(1998). 자율 탐구능력신장을 위한 교내 관찰 환경 활용방안. 현장연구대회 과학분과 1등급 연구보고서.
- 권치순(1985). 과학 교과서와 그에 관련된 교수학습 자료의 활용실태 조사. 한국과학교육학회지, 5(2), 81-88.
- 최돈형, 이양락, 노석구(1996). 6차교육과정에 의한 자연과 교과용 도서의 연구개발 (I). 한국초등과학교육학회지, 15(1), 85-105.
- 경기도교육청(2002). 초등과학 현장 체험학습 지도자료(1).
- 이규석(1998). 현장교육에 알맞은 교사용 지도서 편찬. 교과서연구, 35, 90-92
- 이태우(2000). 초등학교 자연과 교사용 지도서 활용에 관한 분석. 부산교육대학교 석사학위논문.
- 최돈형(1956). 과학과 학습모형의 이론과 실제. 서울 : 교육과학사.
- 정익현(1992). 과학적 안목을 심어주는 교과서 : 교과서 연구, 13.
- 정성봉(1994). 현장에 적합한 교사용 지도서의 편찬 방향 : 교과서 연구, 18, 84-86.
- 한국교육개발원(편)(1980). 새교육 체제에 의한 자연

64 초등과학교육 제22권 제1호, pp. 51~64 (2003)

수업 지침서. 서울 삼화 서적 주식회사.
한국교육과정평가원(2000). 초등학교 교과용 도서 체
제 개선연구(Ⅱ). 연구보고 RRC 2000-9-3.
Scott, Foresman(1993). Discover the Wonder.

Module A Earth and Other Planets.
Glenview, Illinois :A Division of Harper
Collins Publishers.