

제7차 교육과정기의 초등 과학교과 현장학습 실태조사

김은진 · 임채성
(부산교육대학교)

A Survey on Science Field Study for Elementary School Science in 7th Korean School Curriculum

Kim, Eun-Jin · Lim, Chae-Seong
(Pusan National University of Education)

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate about current status of science field study in elementary schools. A total of 72 elementary teachers in Busan and Gyungnam districts were involved and the data from questionnaire was gathered. The questionnaire was comprised two parts: items on general level include the epistemological aspect and actual condition and items on concrete level according to chapters of elementary school science curriculum.

The major findings are as follows:

1. Many teachers cognize the requirement of science field study in 7th Korean elementary school science curriculum is larger than 6th one. But they respond the actual number of science field study in 7th curriculum is nearly equal to 6th.
2. In analysis to grades, the actual number of field study decrease as grade is high.
3. In the science content aspects, the requirement of field study is the largest on biology domain and earth science domain.
4. Many teachers have pointed out "the difficulty of administration for field study" and "inappropriated surrounding of their school" as the problems of science field study in elementary school.

Key words : science field study, elementary school science, 7th school curriculum

I. 서 론

초등학생의 인지적 수준은 뼈아제의 구체적 조작기와 형식적 조작기 전반에 해당하며, 이 수준의 아동들은 구체적인 경험에 의해 학습효과를 높일 수 있다(김찬중 외, 1999; 한안진 외, 1997; Wadsworth, 1984). 한편, 과학교과는 자연현상을 그 탐구의 대상으로 하며, 과학 지식과 과학 탐구과정 그리고 과학 태도의 세 영역이 학교 과학 수업을 통하여 학생들에게 고르게 가르쳐질 수 있도록 구성되어야 한다. 따라서, 초등과학교육은 아동에게 가능한 한 자연현상을 직접 접하고, 이를 통해 구체적인 경험을 할 수 있는 기회를 제공하여야한다. 이러한 점은 초등 과학교육에 있어서 교과 내용을 비롯한 교과 과정면 뿐만 아니라, 교수-학습 방법과 과학수업의

운영에 이르는 제반 영역에 대해 시사하는 바가 크다고 하겠다. 과학 현장학습은 이러한 논의에 부합되는 초등 과학교육 교수-학습방법으로 아동들에게 자연현상에 대한 직접적이고 구체적인 경험을 제공하고 자연에 대한 긍정적인 태도를 기를 수 있도록 돕는다(김진태 외, 2000; 정완호 외, 1996).

뿐만 아니라, 2000년도부터 단계적으로 시행되어 올 해부터 전 학년에 걸쳐 시행되고 있는 제7차 교육과정은 초등 과학교과에 있어서 과학지식의 실생활의 적용, 실생활 문제를 과학적으로 적용하려는 태도 등을 강조하고 있으며, 그 내용 면에서도 실생활 속에서 아동들이 경험할 수 있는 내용으로 구성하려는 노력을 보이는 점 등, 최근 구성주의에 입각한 학습자의 경험과 맥락을 중시하는 철학이 반영되었다고 보여진다(교육부, 1997).

과학 현장학습은 학습자에게 다양한 경험을 제공하고 교실 수업에서 학습한 과학지식을 실제 자연환경에서 적용할 수 있는 기회를 줄 수 있다는 점에서 제7차 교육과정에서 제시하는 초등 과학수업의 목표를 구현하고 과학 수업의 질을 높일 수 있는 수업방법이라 하겠다.

지금까지 과학교육에서 현장학습에 대한 연구는 5차 교육과정기에서 이루어진 초등학교 자연과에서 야외 수업 실태와 개선 방안 및 지도 방법에 관한 연구와 생물 영역에서 중등 야외 현장 학습장에 관한 연구, 지구과학 영역에서 초등 야외 학습장에 관한 연구 등이 있었다 (김진태 외, 2000; 배창호 외, 2002; 정완호 외, 1996). 그러나 이들 연구는 다양하고 넓은 범위에서의 자료를 제공하고 있기는 하나, 교과 단원별 구체적인 내용에 대한 조사자료를 제시하고 있지 못하므로 실제적인 함의 점이 제한적이며, 학습 장소에 관한 연구는 실제적이기는 하나 지역적인 제한점이 있다. 아직까지 제7차 교육과정의 초등 과학교육현장에서 과학 현장학습에 대한 초등 교사들의 인식과 실태에 대해 조사한 연구는 거의 없었고, 특히 각 영역에 따라 초등교사들의 인식과 실태를 보다 세부적으로 조사, 분석한 연구는 거의 없었다.

따라서, 본 연구에서는 제7차 초등과학에서 현장학습에 대한 초등 교사들의 인식과 실태를 알아보고, 특히 초등과학의 각 영역에 대한 현장학습의 필요성과 실태를 보다 구체적으로 조사하여 분석하였다. 이는 앞으로 초등 과학교육의 질을 높이고 제7차 교육과정 초등 과학교과의 목표를 실현하는데 기여할 것으로 기대한다.

II. 연구 방법

1. 설문지 개발

본 연구를 위한 설문지는 제7차 교육과정 과학 현장 학습에 대한 초등학교 교사들의 인식과 실태에 대한 조사를 위해 일반적인 수준과 구체적인 수준에서 제작되었다.

일반적 수준은 제7차 과학 현장학습에 대한 초등 교사들의 인식 면으로 제7차 교육과정에서 과학과 현장 학습의 필요성 증가의 유무, 현장학습의 어려움에 대한 이유, 현장학습을 통한 기대효과와 측면에서 그리고 실태 면으로 제7차 교육과정에서 현장학습 횟수의 증가유무, 과학현장학습의 빈도, 현장학습 장소 결정의 시기, 현장학습 사전 준비기간, 현장학습 도우미 유무, 현장학습 후속활동의 종류, 과학현장학습 후속활동의 내용 등으로 문항을 개발하였다.

구체적 영역의 설문지는 각 학년별로 슬기로운 생활의 소단원과 과학교과의 각 단원에 대하여 현장학습의 필요성과 실태를 묻는 문항으로 개발되었다.

설문지 개발과정은 연구진의 사전 논의를 통해 설문지의 영역과 영역 및 내용을 결정한 후, 이를 토대로 연구진이 개발하였으며 형식과 어법 및 표현 등을 2회 수정하였고, 이를 초등 교사 5명을 대상으로 예비 조사(pilot test) 하였다. 예비조사결과 도출된 문제점을 중심으로 다시 수정·보완하여 최종 설문지를 완성하였다.

최종 완성된 설문지는 일반적인 영역의 14문항과 구

표 1. 제7차 교육과정 초등 과학 현장학습을 위한 설문지의 수준과 세부 내용 및 문항 번호

수준	내용의 관점	세부 내용	문항번호
설문대상의 인적 및 환경정보		· 교직경력	1
		· 지도학년	2
		· 담당 학생 수	3
		· 과학학습을 위한 학교 주변환경	4
일반적 수준	제7차 교육과정 과학 현장학습에 대한 인식	· 제7차 교육과정에서 과학 현장학습 필요성의 증가유무	5
		· 현장 학습의 어려움에 대한 원인	7
		· 과학 현장학습의 기대효과	8
	제7차 교육과정 과학 현장학습에 대한 실태	· 제7차 교육과정에서 현장학습 횟수의 증가유무	6
		· 과학현장학습의 빈도	9
		· 현장학습 장소결정의 시기	10
		· 현장학습 사전 준비기간	11
		· 현장학습 도우미 유무	12
· 현장학습 후속활동의 종류	13		
· 현장학습 후속활동의 내용	14		
구체적 수준	제7차 교육과정 과학과 각 단원별 현장학습의 필요성에 대한 인식	· 담당 학년의 과학과 각 단원별 현장학습의 필요성	Q1
	제7차 교육과정 과학과 각 단원별 현장학습에 대한 실태	· 담당 학년의 과학과 각 단원별 현장학습의 실시 여부	Q2

체적인 영역의 2문항이며, 구체적 영역의 문항은 각 단원에 대하여 응답하도록 구성되었다. 각 설문의 영역과 세부 내용 및 문항 번호는 표 1과 같다.

2. 설문대상과 분석방법

본 연구는 부산·경남지역 초등학교 6개교 교사 72명을 대상으로 이루어졌다.

조사 대상의 담당 학년별 분포는 거의 고른 분포를 보였으며, 교직경력은 3년 미만이 5명으로 6.9%, 4~10년이 11명으로 15.3%, 11~20년이 37명으로 52.1%, 21년 이상이 18명, 25.4%로서 반 이상이 11~20년이었다.

지도 학년은 1, 2, 3, 4, 5, 6학년 모두 15% 내외로 고른 분포를 보였다.

담당 학생 수는 31~40명이라고 응답한 응답자가 전체의 86.1%, 41명 이상이 13.9%로서 대부분 31~40명이었다.

근무 학교의 과학현장학습을 위한 주변환경은 도시지역이며 주변에 자연현장학습을 위한 장소를 알고 있다는 응답자가 39명으로 54.9%, 도시지역이며 주변에 자연현장학습을 위한 마땅한 장소를 모른다는 응답자가 26명으로 36.6%, 농어촌지역이며 주변에 자연현장학습을 위한 마땅한 장소를 모른다는 응답자가 2명으로 2.8%, 농어촌지역이며 자연현장학습을 위한 장소를 알고 있다는 응답자가 4명, 5.6%로서 설문대상 학교는 대부분 도시지역이며(91.5%), 주변에 자연현장학습을 위한

장소를 알고 있는 응답자가 많았다(54.9%).

조사 대상 교사의 구성에 대한 분포는 표 2와 같다.

설문 결과의 분석은 SPSS Win 10.0 version으로 이루어졌다.

결과 분석은 설문지 제작시 고려되었던 설문대상의 인적 및 환경정보와 과학현장학습에 대한 인식 및 실태, 그리고 과학교과 각 단위별 현장학습에 대한 인식과 실태를 중심으로 각 학년별, 영역별로 문항 내 빈도와 문항간 관련도를 비교하고 그 의미를 분석하였다. 그리고 영역별 현장학습의 필요성에 대한 인식과 실태 결과를 토대로 그 현장학습의 필요성은 높으나 그에 반해 실행횟수가 적게 분석된 생물과 지구과학 영역에 대해 학년별 비교를 하였다.

III. 결과 및 논의

1. 일반적 수준 문항의 빈도 분석

제7차 교육과정기의 과학 현장학습에 대한 인식면에서, 필요성의 증대유무에 대해서는 6차 교육과정기과 비교할 때 제7차 교육과정기에서 과학 현장학습이 “훨씬 더 많이 필요하다”거나 “조금 더 많이 필요하다”는 응답이 많아(75.0%), 현장의 교사들은 제7차 교육과정에서 과학 현장학습이 더 필요하다고 인식하고 있음을 보여주었다.

과학 현장학습이 잘 실행되지 못하는 원인을 지적하

표 2. 조사 대상 교사에 대한 구성분포 (N=72)

설문대상의 인적 및 환경 정보	유 형	빈도(명)	비율(%)
담당학년	1	11	15.3
	2	12	16.7
	3	10	13.9
	4	13	18.1
	5	12	16.7
	6	14	19.4
교직경력	3년 미만	5	7.0
	4~10년	11	15.5
	11년~20년	37	52.1
	21년 이상	18	25.4
담당 학생 수	10명 이내	0	0
	11~20명	0	0
	21~30명	0	0
	31~40명	62	86.1
	41명 이상	10	13.9
학교 주변환경	도시지역이며, 주변에 자연현장학습 장소가 있다.	39	54.9
	도시지역이며, 주변에 자연현장학습 장소가 없다.	26	36.6
	농어촌지역이며, 주변에 자연현장학습 장소가 없다.	2	2.8
	농어촌지역이며, 주변에 자연현장학습 장소가 있다.	4	5.6

는 문항에서는 “현장학습을 위한 행정절차의 어려움”에 대한 지적이 가장 많았으며 이어서 “주변환경의 부적절”, “수업시간의 부적절”, “학생통제의 부담감”도 지적되었다. 그 외 의견으로 경제적 부담감이나 교통여건, 타 교과에서 이루어지기 때문에 과학과 관련 현장학습의 기회가 줄어든다는 응답이 있었다. 이러한 의견은 7년전 5차 교육과정기에서 수행된 야외수업에 대한 조사연구에서 야외수업의 문제점으로 지적된 “시간 소요”, “학생관리”, “경비 문제”, “적절한 장소의 부재” 등과 큰 차이가 없어, 이 후 계속된 두 차례의 교육과정의 개편에서 현장학습을 위한 여건은 큰 변화가 없었음을 뒷받침하였다(정완호 외, 1996). 그러나 그 순위면에서 5차 때에는 “수업 시간의 소요” 문제가 가장 많이 지적된 데 반해, 제7차 교육과정에서는 “행정 절차의 어려움”이 가장 많이 지적된 것은 상대적으로 수업시간의 여유는 좀 생겼으며, 보다 실제적인 문제에 부딪치고 있는 것으로 볼 수 있으므로, 현장 학습 실행에 좀 더 가까워졌다고 판단된다(정완호 외, 1996).

과학과에서 현장학습을 통해 얻을 수 있는 기대효과에 대한 문항에 대해서는 “자연에 대한 실제 경험의 기회를 제공할 수 있다”(36.1%)는 점과 “자연에 대한 호기심 등 과학 태도 영역의 학습 기회를 제공한다”(33.3%)는 점을 응답한 응답자가 가장 많았다. 이는 5차 교육과정시 이루어진 야외 수업에 대한 연구에서 나타났던 정의적 영역과 심체적 영역에 대한 강조비율(각각 24%, 22%)과 비교할 때, 현장학습시 정의적 영역이나 심체적 영역의 교육효과에 대한 인식이 증가되었음을 보여주었다(정완호 외, 1996).

한편, 제7차 교육과정 과학 현장학습의 실태면에서, 6차 교육과정과 비교하여, 제7차 교육과정 과학과 지도시

현장학습의 횟수가 더 증가하는지에 대해서는 “거의 비슷하다”고 응답한 응답자가 반 이상(52.8%)으로서 실제로 과학 현장학습의 횟수는 별로 증가하지 않고 있음으로 나타났다.

또한 보다 구체적인 실태를 알아보기 위한 문항으로 한 학기 동안 과학교과와 관련된 현장학습의 실시 횟수를 묻는 질문에 대해서는 1회(40.8%) 혹은 없다(29.6%)라고 답한 응답자가 절반이 넘는 것(69.6%)으로 나타나 과학 현장학습이 필요성에 대한 인식만큼 실행되지 못하고 있음을 보여주었다. 이는 5차 교육과정에서의 연구에서 나타났던 자연과 야외수업의 횟수(1.7회/1년)와 비교할 때 별로 증가되지 못했으며, 야외수업빈도에 대해 “불만족한다(85%)”는 인식도 변화되지 않고 있음을 반영하였다(정완호 외, 1996).

현장학습의 장소결정에 대해서는 반 이상(52.9%)의 응답자가 현장학습 시기로부터 약 1개월 이내에 이루어진다고 응답하였으며, 현장학습을 위한 사전 준비에 대해서는 “현장학습의 1주 전후(78.6%)”에 가장 많은 응답을 하였다. 그리고 “현장학습시 도우미의 협조를 받는가?”라는 질문에 대해서는 상당수가 “받지 않는다(72.1%)”고 응답하였으며, 받는 경우(27.9%)는 학부모 명예교사를 활용하는 경우가 대부분이었다. 이는 최근 독일 초등학교의 과학관련 수업 사례 연구에서 나타난 현장학습의 준비 상황과 도우미 상황에 대한 내용에서, 학기초 학부모회의를 통해 현장학습의 장소를 결정하고 현장학습일로 부터 한달 여 전에 교과 내용 뿐만 아니라 교통편이나 제반 사항을 준비하는 것, 그리고 현장학습시 도우미로 실습교사(사범대학 실습생)와 학부모 등을 활용하는 것과 비교할 때, 우리 초등학교 과학 현장학습은 그 준비와 현장 학습의 보조가 미흡함을 보여주

표 3. 일반적 수준의 설문 응답 빈도 분석 결과(N=72)

내용의 관점	설문 내용	최다 응답	최다응답의 빈도(%)
제7차 교육과정 과학현장학습에 대한 인식	· 제7차 교육과정에서 과학 현장학습 필요성의 증가유무	· 더 많이 필요하다	· 54(75.5)
	· 현장 학습의 어려움에 대한 원인	· 행정절차의 어려움, 주변환경의 부적절, 학생통제의 부담감	*
제7차 교육과정 과학 현장학습에 대한 실태	· 과학 현장학습의 기대효과	· 자연에 대한 실제 경험기회 제공	· 26(36.1)
	· 제7차 교육과정에서 현장학습 횟수의 증가유무	· 제6차 교육과정기와 거의 비슷하다	· 38(52.8)
제7차 교육과정 과학 현장학습에 대한 실태	· 한 학기동안 과학현장학습의 빈도	· 1회	· 29(40.8)
	· 현장학습 장소결정의 시기	· 현장학습일로부터 1개월 이내	· 39(52.9)
	· 현장학습 사전 준비기간	· 현장학습 1주일 전후	· 57(78.6)
	· 현장학습 도우미 유무	· 받지 않는다	· 52(72.1)
	· 현장학습 후속활동의 종류	· 관련수업시간 중 일부 할애	· 31(42.9)
	· 현장학습 후속활동의 내용	· 과학태도영역, 과학지식복습	*

* 중복 응답 가능 문항

었다(김은진, 2002).

현장학습 후 후속활동은 “관련 수업시간 중 일부를 할애하여 활동한다”(42.9%)는 응답이 가장 많았으며, 과학관련 현장학습의 후속활동으로는 “현장학습을 통해 느낀 점에 대한 감상문 쓰기 등을 통한 과학 태도 영역에 대한 활동을 한다”는 응답이 가장 많았고, 다음으로 “현장학습에서 확인한 과학 지식에 대한 복습을 한다”는 응답이 많았다.

일반적 수준의 각 문항에 대한 빈도를 분석 결과는 표 3과 같다.

2. 구체적 수준 문항의 빈도분석

1, 2학년의 슬기로운 생활 교과는 과학과 뿐만 아니라 사회교과와 실과교과의 내용이 포함된 통합교과의 성격을 지니며, 3, 4, 5, 6학년은 사실상 단원별로 물리, 화학, 생물, 지구과학의 내용이 형식적으로 통합되어 있는 양상을 띄고 있다.

구체적 수준의 문항은 각 단원별로 현장학습의 필요성과 실행여부를 응답하도록 하는 두 개의 문항으로 구성되었다. 따라서, 각 단원에 대한 현장학습의 필요성과 실행에 대한 빈도를 학년별로 분석하였고, 이어서 물리, 화학, 생물, 지구과학의 내용 영역을 학년에 따라 분석하였다.

1) 학년별 분석결과

전체적으로 볼 때, 1, 2, 3학년은 현장학습이 필요하다는 응답수가 전체 응답수의 50% 이상으로 나타난 반면, 4, 5, 6학년은 50% 이하였다.

현장학습을 실행하였다는 응답 수는 1, 2, 3학년이 각각 44.0%, 24.2%, 41.5%로 많았고, 다른 학년들은 20% 이하로 나타났다.

현장학습의 필요성 인식에 대한 실행 횟수의 비율은

1, 2, 3학년이 각각 74.0%, 40.5%, 65.9%이었으며, 4, 5, 6학년은 22.7%, 29.3%, 24.7%로서 그 필요성은 인식하면서도 실행하지 않은 비율이 높은 것으로 나타났다.

이러한 결과는 초등교사들이 과학 현장학습의 필요성이 인지 수준이 낮은 저학년에게 더 필요한 것으로 인식하고 있기 때문으로 분석되며 이는 5차 교육과정에서의 야외 수업 연구에서도 비슷한 결과를 보였었다. 그러나, 과학교과의 목표에서 볼 때, 과학적 소양이나 특히 STS 측면에서의 수업은 현장 학습과 밀접한 관련이 있으므로 고학년에서 과학 현장 학습의 필요성에 대한 교사 교육이 필요함을 시사한다

구체적 수준 문항의 각 학년별 빈도 분석 결과는 표 4와 같다.

2) 영역별 빈도분석

영역별 빈도는 물리, 화학, 생물, 지구과학의 내용영역이 분리되어있는 3학년 이상의 과학 교과에 대해서 분석하였다.

영역별 분석 결과, 현장학습의 필요성에서 “꼭 필요하다” 또는 “어느 정도 필요하다”라고 응답한 영역은 지구과학이 가장 높은 비율을 차지했고(74.7%), 이어서 생물(64.3%), 물리(19.4%), 화학(18.2%)순이었다. 반면, 현장학습의 실행에 대해서 현장학습을 실행하였다는 응답 수는 생물(22.8%), 지구과학(20.5%), 화학(12.4%), 물리(8.8%) 순으로 나타났다.

한편, 현장학습의 필요성에 대한 실행횟수의 비율은 화학, 물리, 생물, 지구과학 순으로 나타났다. 이와 같이 현장학습의 필요성이 높은 과목의 실행 비율이 오히려 낮은 것은 초등 과학교과 운영의 문제점으로 지적된다. 그리고, 화학과 물리영역에서 비율이 높은 것은 현장 학습 실행횟수가 많았다고 보다는, 현장학습의 필요성에 대한 긍정적 응답 수가 적기 때문인 것으로 분석된다.

표 4. 구체적 수준 문항의 각 학년별 빈도 분석 결과

분석내용 학년(응답자수, 응답 수*)	현장학습이 필요하다는 응답 수 : Q1 긍정응답 빈도	현장 학습 실행 횟수 : Q2 긍정응답 빈도(%)	현장학습의 필요 긍정 응답에 대한 실행 비율 (Q2 긍정 응답 수/Q1 긍정 응답 수)
1 (11, 215)	131 (60.9)	97 (44.0)	74.0
2 (12, 289)	188 (63.1)	70 (25.5)	37.2
3 (10, 146)	92 (63.0)	56 (41.5)	65.9
4 (13, 207)	73 (35.3)	16 (8.0)	22.7
5 (12, 201)	85 (42.3)	25 (12.4)	29.3
6 (14, 173)	77 (44.5)	19 (11.0)	24.7

*응답 수 = 학년별 응답자수×단원 수

표 5. 현장학습의 필요성에 대한 인식과 실태의 영역별 비교

영역(응답 수*)	분석내용		현장 학습 실행횟수: Q2 긍정응답 빈도(%)	현장학습의 필요 긍정 응답에 대한 실행 비율 (Q2 긍정 응답 수/Q1 긍정 응답 수)
	현장학습이 필요하다는 응답 수: Q1 긍정응답 빈도(%)			
물리(175)	34(19.4)		15(8.8)	44.1
화학(176)	32(18.2)		21(12.4)	65.6
생물(180)	117(64.3)		41(22.8)	35.0
지구과학(194)	144(74.7)		39(20.5)	34.2

*응답 수 = 각 학년 영역별 해당 단위 응답수의 전체 합
= ∑ (해당 학년 응답자의 수 × 해당 영역 단위의 수)

그러나 화학이나 물리영역에서는 현장학습이 필요하다면 실행하였을 가능성이 높다는 분석은 타당하다고 볼 수 있다. 이런 분석은 화학이나 물리영역에서의 현장학습은 굳이 학교로부터 멀리 떨어진 장소로 이동할 필요가 없고, 학교 운동장이나 주변환경에서 가능한 학습이 높은 비율을 차지할 것이므로 가능할 것이다.

현장학습의 필요성에 대한 인식과 실태의 영역별 비교는 표 5와 같다.

영역별 현장학습의 필요성에 대한 인식과 실태 결과를 토대로 현장학습의 필요성은 높으나 그에 반해 실행 횟수가 적게 분석된 생물과 지구과학 영역에 대해 학년별 비교를 하였으며, 그 결과는 아래와 같다.

(1) 생물영역 학년별 비교

각 학년별로 생물영역에서 현장학습의 필요성에 대한 응답과 실행여부에 대한 응답 빈도를 분석한 결과는 표 6과 같다. 그러나 각 학년별로 응답자의 수가 다르고, 생물영역 단위의 수도 다르므로 학년별로 각 문항의 전체 응답 수에 대한 선택지의 비율을 분석하여 비교하면 응답자들이 가지고 있는 생물 영역에 대한 의견을 학년별로 비교할 수 있다.

분석 결과 현장학습의 필요성에 대해서는 3학년, 5학년, 6학년, 4학년 순으로 현장학습이 필요하다는 응답을

한 것으로 나타났다. 실행여부에 대한 문항에서는 3, 4, 5, 6학년 모두에서 현장 학습 실행을 하였다는 응답은 50%이하였으며, 그 순서는 필요성과 마찬가지로 3학년, 5학년, 6학년, 4학년 순이었다.

그러나, 현장학습 필요성의 긍정적 응답에 대한 현장 학습 실행 횟수의 비율은 3학년, 5학년, 4학년, 6학년으로 나타났다.

4학년에서 현장학습의 필요성과 실행여부가 낮게 나타난 것은 4학년 생물 영역 단위의 내용이 강낭콩 기르거나 동물의 생김새에 대한 관찰, 동물의 암수에 대한 비교로서 교실에서 실험을 하거나 시청각 자료를 활용할 수 있는 성격의 내용이기 때문인 것으로 판단된다. 한편, 현장학습 필요성의 긍정적 응답에 대한 현장학습 실행 횟수의 비율이 6학년에서 가장 낮은 것은 일반적인 문항의 분석에서 나타난 인지적 수준이 낮은 아동에게 현장학습이 더 필요하다고 인식하고 있는 교사들의 현장학습에 대한 인식의 편향성 문제로도 해석되며, 또 다른 지적으로서 수업시간의 부족으로도 해석된다.

(2) 지구과학 영역 학년별 비교

각 학년별로 지구과학 영역에서 현장학습의 필요성에 대한 응답과 실행여부에 대한 응답 빈도를 분석한 결과는 표 7과 같다.

표 6. 생물영역 학년별 응답 빈도 및 비율

학년 (응답수*)	문항					Q2: 실행 여부에 대한 응답 빈도(%)	현장학습의 필요 긍정 응답 에 대한 실행 비율(Q2 긍정 응답 수/Q1 긍정 응답 수)	
	Q1: 현장학습의 필요성에 대한 인식에 대한 응답 빈도(%)							
	꼭 필요하다	필요하다	보통	별로 필요없다	전혀 필요없다.			
3 (30)	16 (53.3)	9 (30.0)	4 (2.7)	0 (0)	1 (0.7)	13 (44.8)	16 (55.2)	52.0
4 (50)	4 (7.8)	17 (33.3)	13 (25.5)	15 (29.4)	1 (3.9)	5 (10)	45 (90.1)	23.8
5 (60)	24 (40.0)	22 (36.7)	7 (11.7)	5 (8.3)	2 (3.3)	18 (30.0)	42 (70.0)	39.1
6 (41)	12 (29.3)	13 (31.7)	7 (17.1)	5 (12.2)	4 (9.8)	5 (12.2)	36 (87.8)	20.0
합계 (181)	56 (30.8)	61 (33.5)	31 (17.0)	25 (13.7)	8 (4.9)	41 (22.8)	139 (77.2)	35.0

*응답수 = 응답자 수 × 생물단위 수

표 7. 지구과학 영역 학년별 응답 빈도 및 비율

학년 (응답수*)	문항 Q1: 현장학습의 필요성에 대한 인식에 대한 응답 빈도(%)					문항 Q2: 실행 여부에 대한 응답 빈도(%)		현장학습의 필요 긍정 응답에 대한 실행 비율(Q2 긍정 응답 수/Q1 긍정 응답 수)
	꼭 필요하다	필요하다	보통	별로 필요없다	전혀 필요없다	했다.	하지 않았다.	
3 (40)	16 (40.0)	20 (50.0)	4 (10.0)	0 (0)	0 (0)	22 (55.3)	18 (44.7)	58.3
4 (52)	30 (57.7)	18 (34.6)	2 (3.8)	1 (1.9)	1 (1.9)	9 (16.8)	43 (84.0)	16.6
5 (48)	6 (12.5)	17 (35.4)	14 (29.2)	5 (10.4)	6 (12.5)	2 (4.2)	46 (95.8)	8.6
6 (50)	13 (24.1)	24 (44.4)	7 (20.4)	5 (9.3)	1 (1.9)	8 (14.8)	42 (85.2)	21.6
합계 (190)	65 (33.5)	79 (40.7)	27 (16.0)	11 (5.7)	8 (4.1)	39 (20.5)	151 (79.5)	27.0

*응답수 = 응답자 수 × 지구과학 단원 수

분석 결과 현장학습의 필요성에 대해서는 4학년, 3학년, 6학년, 5학년 순으로 현장학습이 필요하다는 응답을 한 것으로 나타났다. 실행여부에 대한 문항에서는 3학년, 4학년, 6학년, 5학년 순이었다.

그러나, 현장학습 필요성의 긍정적 응답에 대한 현장학습 실행 횟수의 비율은 3학년, 6학년, 4학년, 5학년으로 나타났다.

5학년에서 현장학습의 필요성과 실행여부가 낮게 나타난 것은 5학년 지구과학 영역 단원의 내용이 기온과 바람, 물의 여행, 화산과 암석, 태양의 가족으로서 교실이나 과학실에서 모형을 이용한 실험을 하거나 하루동안의 현장학습이 아니라 여러 날 동안 누적된 기록을 필요로 하는 내용, 또는 태양계 모형이나 시청각 자료를 활용하는 성격의 내용이기 때문인 것으로 판단된다.

뿐만 아니라 지구과학 영역은 필요성에 대한 실행의 전체적인 비율도 매우 낮아(27.0%) 초등 과학 지구과학 영역의 운영에 있어서 문제점이 드러났다.

2. 문항간 유의성 검증

1) 일반적 수준 문항간 유의성 검증

과학 현장학습에 대한 문항간 유의성 검증 결과, 통계적으로 유의한 결과를 보인 문항은 3개로 학교 주변 환경, 과학현장학습의 실태, 현장학습의 필요성이었다. 이들의 유의성 검증 결과는 표 8과 같다.

분석 결과, 학교의 주변환경과 과학 현장학습의 실태에 대한 문항간에 유의한 상관이 있음을 보였다(p<.01). 즉, 같은 도시지역이어도 주변에 자연 현장학습을 위한 장소가 있는 경우에 6차 교육과정보다 실제로 현장학습을 조금 더 많이 하고 있으며, 자연 현장학습을 할만한 장소가 없는 경우에는 6차 교육과정과 거의 비슷하게 하고 있음을 알 수 있다.

또한 제7차 교육과정에 대한 현장학습의 필요성에 대

표 8. 일반적 수준 문항간 유의도 검증 결과

	x ² -value	df	p
학교주변환경 × 현장학습 실행횟수	20.205	9	.017
현장학습의 필요성 × 실행횟수	40.137	9	.000

한 문항과 실태에 대한 문항 사이의 유의도 검증 결과, 문항간 유의한 상관이 있음을 보였다(p<.00). 즉, 현장학습의 필요성이 증가되었다는 응답자들 대부분이 실제로 현장학습을 조금 더 많이 하고 있다고 응답하거나 6차와 거의 비슷하다고 응답하였으며, 6차 교육과정보다 덜 하고 있다고 응답한 경우는 거의 없는 양상을 보였다.

한편, 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 담당 학년에 따라 과학 현장학습의 어려움에 대한 원인을 묻는 문항의 응답 빈도를 분석한 결과, 1, 2학년의 경우 현장학습을 위한 행정절차의 어려움과 학생통제의 부담감을 많은 응답자가 응답한데 반해 5, 6학년의 경우는 수업시간의 부족과 주변환경의 부적절을 지적했다.

담당 학년에 따라 과학과 현장학습을 통해 얻는 기대효과를 분석한 결과, 1학년은 “자연에 대한 호기심 등 과학 태도 영역 학습 기회의 제공”을 가장 많이 응답한데 반해 5,6학년은 “자연에 대한 실제경험”에 가장 많은 응답을 하였으며, 특히 고학년으로 갈수록 “교실에서 학습한 지식의 적용 기회제공”이라는 응답의 비율도 높아지고 있음을 볼 수 있었다.

담당학년과 도우미 협조 유무의 관계에서도 대부분 도우미의 협조를 받지 않았지만 받는 경우는 저학년에 한정되어 있었고 5, 6학년의 경우 도우미를 받는 경우는 전혀 없었다.

2) 구체적 수준 문항간 유의성 검증

과학과 각 학년별 현장학습에 대한 필요성의 인식과 실태의 두 문항에 대한 문항간 유의도는 전학년에 걸쳐

표 9. 현장학습의 필요성과 실태에 대한 학년별 유의도 검증결과

학년	χ^2 -value	df	p
3	34.964	4	.000
4	26.344	4	.000
5	61.662	4	.000
6	40.866	4	.000

서 모두 통계적으로 매우 유의한 결과를 보였다. 즉, 현장학습에 대한 필요성에 대해 “꼭 필요하다”로 응답한 경우 실제로 현장학습을 실행한 경우가 많았으며, “어느 정도 필요하다”로 응답한 경우 실제 실행비율은 좀 더 적었으며 “보통”이나 “별로 필요 없다”로 응답한 단원은 실제로 현장학습을 실행한 경우가 전혀 없었다. 유의성 검증 결과는 표 9와 같다.

IV. 결론 및 제언

초등 교사들은 제7차 교육과정에서 6차 교육과정에 비해 현장학습이 더 필요하다고 인식하고 있는 것으로 분석되었으나 실제로 현장 학습 실행은 6차 교육과정과 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

뿐만 아니라 학년별 분석 결과 저학년에서 현장학습의 횟수가 많았고, 고학년으로 갈수록 횟수도 줄었다.

영역별 분석 결과 지구과학, 생물, 물리, 화학 영역의 순으로 현장학습의 필요성이 지적되었으며, 생물, 지구과학, 화학, 물리 순으로 실행횟수가 높았다. 특히 생물과 지구과학 영역이 현장학습의 필요성이 매우 높게 지적되었음에도 불구하고 실행의 비율이 낮은 것으로 나타났으며 초등과학의 생물, 지구과학 영역에서 특히 현장학습 실행의 문제점이 있는 것으로 드러났다.

과학 현장 학습의 필요성을 인식하면서도 이를 실행하지 못하는 원인으로는 행정절차의 어려움과 주변환경의 부적절 등을 지적하였으며, 특히 저학년의 경우 학생 통제의 부담감이 고학년의 경우 수업시간의 부족이 높게 지적되었다.

대부분의 학교에서 현장학습시 도우미의 협조를 받지 않고 있었다. 이러한 점이 학생 통제의 어려움으로 나타날 가능성이 크다고 여겨진다.

초등 과학 교과는 초등학생의 인지적 수준과 특징을 살려 구체적이며 직접적인 경험을 하도록 구성되는 것이 바람직하며, 특히 생물과 지구과학영역에서는 자연에

대한 직접적인 경험을 통해 자연의 이해 뿐 만 아니라 자연과 생명을 사랑하는 태도를 가지도록 할 필요가 있다. 이를 위한 유용한 교수-학습 방법의 하나는 과학 현장학습이다.

제7차 교육과정에서는 이러한 필요성을 인식하고 과학 현장학습이 이루어지도록 초등과학내용을 구성하고, 현장학습이 이루어지기를 기대하고 있으나, 실제 초등과학의 현장에서는 기대한 바대로 이루어지지 못하고 있는 실정임이 드러났다.

이를 위해서 과학 수업 현장에서 수업 시간의 부족을 극복하기 위한 노력의 하나로 단원 통합적 운영 방안을 모색해 볼 수 있다. 또한 재량활동 시간을 이용하거나, 교과시간의 탄력적 운영을 통해 필요한 시간을 공급함으로써 과학수업의 질을 높이도록 할 수 있을 것이다.

한편, 보조교사 제도나 학부모 참여 등 도우미 유지에 대해 긍정적 태도를 가지고 이를 통해 과학 현장학습시 교사의 부담을 줄이고 학생의 학습면에 보다 집중할 수 있는 여건을 만들도록 해야 할 것이다.

또한 학교 주변환경이 과학 현장학습에 적합지 않더라도 가능한 한 과학 수업시간에 구체적 경험을 할 수 있도록, 학교 내 교재원이나 동·식물 학습장을 개설, 운영하는 등의 방안을 모색해야 할 것이다.

그리고 필요하다면 장거리 현장학습을 통해 보다 내실있는 과학 수업이 이루어질 수 있도록 학교 당국과 교육 당국의 행정적 협조와 노력이 요구되는 바이다.

참고문헌

교육부(1997). 과학과 교육과정.
 김진태, 임낙룡, 김남우(2000). 생물학습에 필요한 야외학습 모델 개발 연구. 한국생물교육학회지, 28(2).
 김은진(2002). 독일 초등학교 저학년의 과학관련수업사례를 통한 우리나라 과학교육의 시사점: 초등학교 1, 2학년을 중심으로. 초등과학교육, 21(2).
 김관중, 채동현, 임채성(1999). 과학교육학 개론. (주)북스힐.
 배창호, 김정길, 김해경(2002). 초등학교 야외지질학습현장 개발 및 활용방안. 초등과학교육, 21(2).
 정완호, 권치순, 김재영, 임채성(1996). 초등학교 자연과에서의 야외 수업 실태와 개선 방안 및 지도 방략. 초등과학교육, 15(1).
 한안진, 강호감, 권치순, 김효남, 우종옥(1997). 새 초등과학 교수법. 교육과학사.
 Wadsworth, B. J.(1984). *Piaget's theory of cognitive and affective development*. NY: Longman.