

과학관 교육 프로그램 활용에 대한 초등학교 교사들의 인식

최경희 · 장현숙 · 이현주

(이화여자대학교)

Elementary School Teachers' Perceptions on the Use of Educational Programs in Science Museums

Choi, Kyunghee · Chang, Hyunsook · Lee, Hyunju

(Ewha Womans University)

ABSTRACT

This study examined the elementary school teachers' present utilization of science museums in teaching-learning and their perceptions of the educational programs in science museums. The results indicate that teachers have not utilized science museums as intimately as possible with formal instruction, therefore, the students' experiences of science museums are usually limited. The main reasons for lower than optimum usage of science museums in their teaching and learning is not because of its insignificant educational effects, but because of the lack of external and administrative support mechanisms. The elementary school teachers prefer to commit to programs in science museums such as science camps or experiment activities, and those exhibitions which have some kind of clear and discernable relation to the school curriculum. The results also indicate that most teachers want to participate in the various activities of science museums, such as developing and managing the programs or pre- and post activities for museum field trips, participating in the teachers' community in science museums, and so on.

Key words : science museums, museum field trip, educational program in science museums, elementary school teachers

I. 서론

과학관과 과학 센터의 전시물과 전시공간은 그 자체로서 교육에 영향을 주는 교육기관이며, 전통적인 학교 상황에서는 하기 어려운 학습 기회를 제공한다(장현숙과 최경희, 2006; Semper, 1990). 즉, 과학관은 청소년과 일반 시민들을 위한 평생교육이 이루어지는 장으로서 과학과 기술, 자연에 대한 지식뿐만 아니라 과학적 소양을 기를 수 있는 다양한 기회를 제공하며(Henriksen & Frøyland, 2000; Henriksen & Jorde, 2001; Koster, 1999; Semper, 1990), 과학의 본성을 이해하고(이선경 등, 2005) 자연 현

상과 사물을 해석하며, 과학의 발견, 발명, 탐구력, 창의성 등을 키우게 하는 중요한 역할을 담당하고 있다(최경희와 장현숙, 2005; 최지은과 김찬중, 2005). 또한 현대의 과학관은 과학이나 기술에 관련된 귀중한 물건을 보관하고 전시하는 곳을 넘어서 방문객에게 당대의 과학을 교육하고 의사소통하는 역할을 한다(Ruggiero, 2000). 즉 과학 개념의 이해와 설명에 초점을 맞추는 교과서적 이미지의 과학보다는 과학에의 통합적 접근 및 STS적 접근을 통해 과학의 본성에 대해 교육하는 역할을 한다(장현숙, 2006).

선진 외국의 경우 과학관은 살아있는 교육의 장으로서, 또한 일반인을 위한 문화 공간으로서 활용

이 논문은 2005년도 (주)시공테크의 지원에 의하여 연구되었음.

2006.7.11(접수), 2006.7.22(1심통과), 2006.7.30(최종통과)

E-mail: 5531@ewhain.net(장현숙)

되고 있으며 이에 대한 정부의 지원도 상당히 이루어지고 있는 실정이다. 과학관과 과학센터들은 수업을 교실 밖으로 확장하는 효과뿐 아니라, 과학 대중화와 청소년들의 이공계 진학 유도의 역할, 그리고 과학기술 발전 현황을 국민들에게 이해시키고 이를 통해 국민들의 자긍심을 고취시키는 역할까지 충분히 해내고 있다(Cho, 2003). 우리나라에서도 최근 과학관의 교육적 효과에 대한 관심이 증대함에 따라 국립과학관을 건립 중이며, 소규모의 과학관 혹은 주제 중심 박물관 건립에 대한 관심도 점차 증대하는 바 Song 등(2004)은 2002년 현재 전국적으로 과학관 및 과학관련 전시관이 350곳 이상 분포하고 있음을 확인하고, 이들 과학관 및 과학관련 전시관의 범위와 실태를 분석한 바 있다.

한편 과학관을 통한 교육을 활성화시키기 위한 해의 과학관의 노력을 살펴보면 학교 교육 과정과 연계한 전시물을 통해 학생들의 재방문을 유도하고 있으며, 질 높은 학생용·교사용 교육 프로그램의 개발을 위해 전문 인력을 조직·활용하고 이러한 인력에는 과학자, 과학 교육자, 큐레이터, 전시 기획 및 디자인 분야의 전문가가 포함된다(유준희와 장경애, 2004). 이선경 등(2004)은 자연사 박물관의 교육 프로그램의 유형을 조사하였는데, 세계 주요 자연사 박물관에서는 전시를 통한 교육뿐만 아니라 이동식 박물관, 학생들을 위한 방과 후 활동, 워크샵, 강좌 및 강연, 페스티벌 등의 이벤트, 탐구 활동, 심화 연구 프로젝트, 현장 체험, 청소년 인턴 과정, 과학관에서 보유하고 있는 슬라이드나 필름 등의 대여, 캠프, 시범 실험, 간행물 발행 등 다양한 방법을 통하여 학생과 시민들을 교육하고 있었다. 과학관의 교육 프로그램도 자연사 박물관에서 실시하는 교육 프로그램과 크게 상이하지 않으며 학교 교육과 연계하고 특히 교사들의 이용을 적극적으로 유인하기 위하여 전시물 및 교육 프로그램과 관련된 학생 활동지 제공, 전시물과 교육프로그램에 대한 연수, 과학관 전시 및 프로그램과 교육과정과의 관련성에 대한 안내 제공, 과학 교사 대상 교수-학습 자료 개발 콘테스트 실시, 최신 과학 기술에 대한 교사 연수 등도 실시한다(송진웅 등, 2002; 장현숙, 2006).

우리나라의 과학관들은 외국의 과학관과 비교해 볼 때 과학관 방문객이 대부분 청소년층이며 학교에서 단체 관람을 통해 과학관을 관람하는 경우가 많

다(김효경, 1999; 유준희와 장경애, 2004). 이러한 점들을 고려할 때 과학관들은 전시물이나 교육 프로그램의 개발 및 그 운영에 있어 학교 교육과의 연계성에 대한 고려가 필수적이며, 이를 위해 과학관을 학교 교육에 끌어들이는데 있어 주체가 되는 교사들이 과학관을 교수-학습에 활용하고자 하는 인식을 조사하여 그 요구를 반영하는 것이 매우 중요하다.

지금까지 우리나라에서 이루어진 과학관 및 자연사 박물관 관련 연구는 과학관 및 자연사 박물관의 전시물 분석(김소희와 송진웅, 2003; 이선경 등, 2005; 최경희와 장현숙, 2005; 최지은과 김찬중, 2005), 과학관을 학교 교육과 연계하여 이용할 수 있는 방안에 대한 연구로 전시물과 교육 과정과의 관련성에 대한 연구(김태형 등, 2005; 이해정 등, 2005; 정주혜 등, 2005), 과학관 및 자연사 박물관에 대한 예비 관람객 및 관람객의 인식 및 요구 조사(장현숙과 최경희, 2006; 최지은 등, 2005) 등의 연구가 이루어졌다. 이와 같은 선행 연구의 조사를 통해 아직까지 과학 교사들을 대상으로 과학관에 대한 요구 조사 연구가 전혀 이루어지지 않았음을 알 수 있으며, 특히 학교 교육과 연계하여 과학관을 교수-학습에 이용하는데 대한 교사들의 인식이 과학관의 교육적 활용에 있어 매우 중요함에도 불구하고 이에 대한 조사가 이루어지지 못하였다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 과학관의 주된 방문객 유형이 단체관람을 온 초등학생이라는 점을 감안하여, 그 단체 관람 인솔자인 초등 교사들을 대상으로 과학관 활용 실태 및 과학관 프로그램에 대한 인식을 조사하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 우리나라 과학관의 주된 방문객인 단체 초등학생들의 인솔자인 초등학교 교사를 대상으로 과학관 이용 실태 및 요구를 조사하였다. 이를 위해 서울·경기 지역의 16개교 초등학교 교사 344명을 대상으로 과학관 활용 현황과 선호하는 프로그램, 그리고 참여를 희망하는 과학관 관련 활동에 대한 설문을 실시하였다. 설문 대상 교사의 성별 및 경력 비율은 표 1과 같다.

2. 설문지 개발

본 연구에서는 초등학교 교사들을 대상으로 과학관 활용 현황과 선호하는 프로그램, 참여를 희망하는 과학관 관련 활동에 대한 설문 문항을 제작하였다. 설문 문항은 현장 학습 및 과학관 교육 활동에 대한 인식 조사 연구(김혜원, 2003; 송진웅 등, 2002; 정세진, 2002)를 참고하여 교사들의 과학관 활용 현황에 대한 문항을 개발하였으며, 세계 주요 자연사 박물관 및 과학관의 교육 프로그램 분석 연구(이선경 등, 2004; 최경희와 장현숙, 2005; Choi, 2004) 및 세계 주요 과학관의 인터넷 사이트 조사를 통한 교육 프로그램 조사를 통해 과학관에서 실시되고 있는 교육 프로그램 및 교사 활동의 유형을 분류한 후 이에 대한 교사들의 참여 희망을 묻는 문항을 개발하였다. 설문의 모든 문항은 교사의 응답 용이 및 과학관의 다양한 교육 프로그램에 대한 인식 부족을 고려하여 객관식 문항으로 제작하였다. 1차 설문지의 문항 개발 및 세계 주요 과학관의 인터넷 사이트 조사는 과학관 관련 연구 경험이 있는 과학 교육 전문가 3인이 실시하였다.

1차로 개발된 설문 문항은 초등학교 교사 3명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 예비조사에서는 1차 개발된 설문지를 바탕으로 교사들의 과학관 이용 경험, 과학관을 교수-학습에 이용하지 않는 이유, 과학관의 교육 프로그램에 대한 이해 정도 등을 질문하였으며, 그 결과에 따라 문항의 보기를 추가하거나 용어 등을 수정하였다. 수정된 설문지는 설문지의 1차 개발에 참여하지 않은 과학교육 전문가 2인이 최종적으로 검토하였다. 최종적으로 개발된 설문지는 교사의 인적 사항, 교수-학습에서 과학관 활용 현황, 선호하는 과학관 교육 프로그램, 과학관에 관련하여 참여를 희망하는 교사 활동 등 4개의 범주로 구성되어 있다(표 2).

표 1. 설문 대상 교사의 성별 및 경력 비율 (단위 : 명)

경력	성별		무응답	합계
	남자	여자		
1~3년	8(2.3%)	45(13.1%)	1(0.3%)	54(15.7%)
4~6년	10(2.9%)	47(13.7%)	1(0.3%)	58(16.9%)
7~9년	2(0.6%)	42(12.2%)	1(0.3%)	45(13.1%)
10~15년	9(2.6%)	34(9.9%)	1(0.3%)	44(12.8%)
15년 이상	18(5.2%)	112(32.6%)	7(2.0%)	137(39.8%)
무응답	0(0.0%)	2(0.5%)	4(1.2%)	6(1.7%)
합계	47(13.7%)	282(82.0%)	15(4.4%)	344(100%)

III. 연구 결과

본 연구에서는 초등학교 교사들을 대상으로 과학관 활용 현황과 선호하는 과학관 교육 프로그램, 그리고 참여를 희망하는 과학관 관련 활동을 조사하였다. 각 범주에 대한 결과는 다음과 같다.

1. 교수-학습에서 과학관 활용 현황

초등학교 교사들의 과학관 활용 현황을 알아보기 위한 범주는 교수-학습에 과학관을 이용한 경험에 대해 문항, 어떤 경우에 과학관을 활용하였는지를 묻는 문항, 과학관을 이용한 경험이 없을 경우 이용하지 않는 주된 이유를 묻는 3개의 문항으로 구성되어 있다. 교수-학습에 과학관을 이용한 경험에 대한 설문 결과, 표 3과 같이 설문 대상의 32.3%(111명)의 교사가 교수-학습에 과학관을 이용한 경험이 있었으며, 67.4%(232명)는 교수-학습에 과학관을 이용한 경험이 없다고 응답하였다. 설문에 응답한 교사의 약 30% 정도만이 과학관을 활용한 경험이 있다는 응답을 통해 서울·경기 지역의 초등학교 교사들이 교수-학습에 과학관을 많이 이용하지 않고 있음을 알 수 있다. 특히 과학관이 서울·경기 지역에 많이 분포하고 있다는 상황을 고려하면 초등학교에서 교수-학습 과정에 과학관이 적극적으로 이용되지 못함을 유추할 수 있다.

과학관을 이용한 경험이 있다고 응답한 교사만을 대상으로 어떤 경우에 과학관을 교수-학습에 활용하였는지 질문한 결과, 표 4와 같이 응답한 교사의 23.5%(선택한 수에 기초하여 볼 때 24.5%, 이하

표 2. 본 연구에서 개발한 설문지의 문항 범주

문항의 범주	문항 개수
• 인적사항	2 문항
• 교수-학습에서 과학관 활용 현황	3 문항
• 선호하는 과학관 교육 프로그램	1 문항
• 참여를 희망하는 과학관 관련 교사 활동	1 문항

표 3. 교수-학습에 과학관을 이용한 경험

	응답자수(명)	비율(%)
있다	111	32.3
없다	232	67.4
무응답	1	0.3
합계	344	100.0

선택한 수에 기초한 %는 생략)가 ‘학생들에게 과학관 방문을 방학 과제로 제시’하였다고 응답하여 가장 높은 비율을 차지하였다. 다음으로는 20.9%가 ‘창의적 재량 활동’에, 20.0%는 ‘교과시간(정규 과학 학습과 연계된 심화 및 보충학습)’에, 17.4%는 ‘과학관련 계발 활동(C.A.)’에서 이용하였다고 답하였다. 방과 후 특기 적성 활동에서 이용한 경우는 4.3%에 불과하였다. 이와 같은 결과를 통해 초등학교에서 과학관은 다양한 방법으로 교수-학습과정에 이용되고 있으나 대부분 교과와의 연계가 아닌 방학 과제, 재량 활동, 계발 활동 등 일회성 행사로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

과학관을 이용한 경험이 없다고 응답한 교사에게 과학관을 이용하지 않는 주된 이유를 질문한 결

과, 표 5와 같이 응답 교사 중 가장 높은 비율에 해당하는 25.2%가 ‘근거리에 위치한 과학관이 없기 때문에’라고 응답하였다. 다음으로 19.2%가 ‘과학관 견학을 위해 처리해야 할 행정 절차가 까다로워서(예: 관련 공문 발송 결재, 예산 확보)’, 18.2%는 ‘과학관에 대한 정보가 부족해서’, 13.4%는 ‘과학관에 갈 시간이 없어서’, 12.7%는 ‘인솔 학생이 많아서’, 8.8%는 ‘안전 사고의 위험이 있기 때문에’라고 이유를 제시하였다. ‘과학관의 시설이 좋지 않아서’와 ‘과학관 견학이 학생들의 공부에 도움이 되지 않아서’라는 이유에는 각각 0.7%와 0.3%의 극히 적은 수의 교사가 응답하였다. 기타 의견으로는 ‘과학관 내용에 변화가 없어서’, ‘학교 운영상 한 반만 견학을 하기가 어려워서’, ‘교수-학습 내용과 정확히 일치하는 내용이 없어서’ 등의 응답이 있었다. 이와 같은 설문 결과를 통해 교사들에게 과학관에 대한 정보 보급 및 교수-학습에서 활용하기에 적절한 과학관 교육 프로그램의 개발 및 홍보가 필요하며 학생들의 수준에 맞는 교육 프로그램을 운영하는 과학관의 건립이 필요함을 알 수 있다. 또한 과학관을 교수-학습에 이용하지 않은 주된 이유는 과학관이 학생들에게 미치는 교육적 효과가 미비해서라기보다 과학관을 견학하기 위한 절차 및 안전 사고에 대한 우려 때문임을 알 수 있다. 따라서 과학관에서는 단체 관람을 위한 교통 서비스의 제공, 단체 관람을 위한 안내자 제공 등을 통해 교사들이 좀더 적극적으로 과학관을 교수-학습에 이용할 수 있도록 서비스를 제공할 필요가 있다.

표 4. 과학관 활용 경우(다중응답)

	응답자 (명)	선택한 인원수에 기초한 %	선택한 수에 기초한 %	순위
방학과제	27	23.5	24.5	1
창의적 재량활동	24	20.9	21.8	2
교과시간 (정규 과학 학습과 연계된 심화 및 보충 학습)	23	20.0	20.9	3
과학 관련 계발 활동(C.A.)	20	17.4	18.2	4
방과 후 특기 적성 활동	5	4.3	4.5	5
기타	16	13.9	14.5	
합계	115	100.0	104.5	

무응답 : 234명, 응답 : 110명

표 5. 과학관을 이용하지 않는 이유(다중 응답)

	응답자 (명)	선택한 인원수에 기초한 %	선택한 수에 기초한 %	순위
근거리에 위치한 과학관이 없어서	155	25.2	63.8	1
견학을 위한 행정 절차가 까다로워서 (예: 관련 공문 발송, 결재, 예산 확보 등)	118	19.2	48.6	2
과학관에 대한 정보가 부족해서	112	18.2	46.1	3
과학관에 갈 시간이 없어서	82	13.4	33.7	4
인솔 학생이 많아서	78	12.7	32.1	5
안전 사고의 위험이 있기 때문에	54	8.8	22.2	6
과학관의 시설이 좋지 않아서	4	0.7	1.6	7
학생들의 공부에 도움이 되지 않아서	2	0.3	0.8	8
기타	9	1.5	3.7	
합계	614	100.0	252.7	

무응답 : 101명, 응답 : 243명

2. 교사들이 희망하는 과학관 교육 프로그램

교사들에게 앞으로 이용을 희망하는 과학관 교육 프로그램에 대해 질문한 결과, 표 6과 같이 응답한 교사의 42.3%가 ‘과학관 투어, 캠프, 실험 등 학생 위탁 프로그램’을 가장 높은 비율로 희망하였다. 다음으로 26.6%가 ‘학교 교육과정과 관련된 전시물 견학이나 활동지’를 원하였다. ‘과학관 전시물 혹은 실험장비 대여’와 ‘교사 연수(예: 과학관 전시물 및 프로그램의 교수-학습 적용, 최신 과학 기술 동향 등)’에 대해서도 각각 10.9%가 응답하였으며, ‘과학관 방문 사전·사후 교육 프로그램이나 활동지’는 8.8%가 응답하였다. 설문에 응답한 교사 중 과학관 프로그램의 이용을 희망하지 않는다고 응답한 교사는 한 명도 없었으며, 설문에 대한 무응답은 8명이었다. 설문 결과를 통해 교사들은 학생 위탁 프로그램을 가장 선호함을 알 수 있었다. 앞서 살펴본 본 연구의 설문에서 교사들은 주로 과학관 현장 학습을 방학 과제나 창의적 재량 활동 등의 일회성 행사로 이용하였다. 따라서 과학관에서도 교사 자신들의 과학관 활용 방식에 적합한 캠프나 투어 등의 일회성 행사를 요구하고 있음을 알 수 있다. 이는 교사의 업무 과중으로 과학관과 연계한 교수-학습을 설계하는데 어려움이 있어 과학관의 견학 중의 학습이 견학하는 과정에서 모두 종결되기를 희망하기 때문으로도 해석할 수 있겠다. 또한 교사들이 두 번째로 선호하는 과학관 교육 프로그램이 학교 교육 과정과 관련된 전시물 견학이나 활동지라는 점을 살펴볼 때, 많은 교사들이 학교 교육과 연계한 과학관 교육 프로그램의 필요성을 인식하고 이를 요구한다는 것을 알 수 있다.

표 6. 교사들이 희망하는 과학관 프로그램(다중 응답)

	응답자 (명)	선택한 인원수에 기초한 %	선택한 수에 기초한 %	순위
과학관 투어, 캠프, 실험 등 학생 위탁 프로그램	197	42.3	58.6	1
학교 교육과정과 관련된 전시물 견학이나 프로그램 참가	124	26.6	36.9	2
전시물 혹은 실험장비 대여	51	10.9	15.2	3
교사 연수 (예: 전시물 및 프로그램의 교수-학습 적용, 최신 과학기술 동향 등)	51	10.9	15.2	3
과학관 방문 사전·사후 교육 프로그램이나 활동지	41	8.8	12.2	5
기타	2	.4	.6	
이용을 원치 않음	0	0	0	
합계	466	100.0	138.7	

무응답 : 8명, 응답 : 336명

3. 교사들이 참여하기 희망하는 과학관 관련 교사 활동

교사들에게 과학관과 관련하여 교사 활동 기회가 주어졌을 경우 어떠한 활동에 참여하기를 희망하는지 질문하였다. 이에 대한 결과는 응답한 교사의 25.1%가 ‘과학관 학생 위탁 프로그램 개발’을, 24.9%가 ‘과학관 위탁 프로그램 운영 담당(예: 과학관 투어, 캠프, 실험 등)’을 희망하였다. 다음으로는 14.4%가 ‘과학관 중심 교사 커뮤니티 운영 혹은 참여’를, 10.2%는 ‘과학관 방문 전후 프로그램 개발’, 4.8%는 ‘과학관 전시물 개발’을 희망하였다(표 7).

이와 같은 응답 결과를 통해 설문 대상 교사 중 약 80%가 과학관과 관련된 다양한 활동에 참여하기를 희망하고 있음을 알 수 있다. 특히 교사들은 학생 위탁 프로그램의 개발과 운영 담당에 참여를 희망하였는데, 이는 앞 설문 내용의 응답에서 교사들이 학생 위탁 프로그램의 이용을 가장 희망함과 일맥상통하고 있다.

교사는 학교 교육과정 및 학교 과학 교육의 전문가라고 할 수 있으므로, 교사가 과학관의 교육 프로그램을 개발하고 운영하는데 참여한다면 과학관은 더욱 의미있는 교육적 기능을 할 수 있을 것이다. 즉, 과학관 교육 프로그램과 전시물이 학교 과학 교육과 연계해 가지고 운영되어 더 높은 교육적 효과를 발휘할 수 있게 될 것이다. 따라서 과학관은 현직 교사들이 과학관의 다양한 교육 프로그램의 개발과 운영에 참여할 수 있도록 유도하기 위한 다양한 방안을 모색할 필요가 있다.

IV. 결론 및 제언

표 7. 교사들이 참여하기 희망하는 과학관 관련 교사 활동(다중 응답)

	응답자 (명)	선택한 인원수에 기초한 %	선택한 수에 기초한 %	순위
과학관 학생 위탁 프로그램 (예: 과학관 투어, 캠프, 실험 등) 개발	94	25.1	27.7	1
과학관 위탁 프로그램 운영 담당	93	24.9	27.4	2
과학관 중심 교사 커뮤니티 운영 혹은 참여	54	14.4	15.9	3
과학관 방문 전후 프로그램 개발	38	10.2	11.2	4
과학관 전시물 개발	18	4.8	5.3	5
기타	5	1.3	1.5	6
참여를 희망하지 않음	72	19.3	21.2	
합계	374	100.0	110.2	

무응답 : 5명, 응답 : 339명

본 연구에서는 학교와 긴밀하게 연계된 과학관 교육 프로그램 운영하기 위하여 초등학교 교사를 대상으로 과학관의 교수-학습에 활용 현황 및 교육 프로그램에 대한 요구를 조사하였다.

연구 결과, 과학관 견학을 인솔한 경험이 있는 교사는 약 30% 정도였으며, 방학 과제로 이용한 경우의 빈도가 가장 높았다. 이와 같은 설문 결과는 지금까지 과학관이 초등학교의 학교 교육과 밀접한 관계를 가지고 운영되지 못하였으며, 주로 일회적이거나 개인적인 활동으로 과학관 경험이 끝나는 경우가 많았음을 알 수 있다.

교수-학습에 과학관 활용을 희망하는 교사의 경우 근거리에 위치한 과학관이 없어서, 관련 공문 발송이나 결제, 예산 확보 등의 과학관 견학을 위한 행정 절차가 까다로워서, 과학관에 대한 정보가 부족해서 교수-학습에 과학관의 활용이 어렵다고 응답하였다.

초등학교 교사들은 과학관 프로그램 중 캠프나 실험 등의 학생 위탁 프로그램을 가장 선호하였다. 또한 설문 대상의 약 80%의 초등학교 교사가 과학관의 다양한 교육 프로그램에 참여하기를 희망한다고 응답하였으며, 그 중 학생 위탁 프로그램 개발과 운영 담당을 가장 많이 희망하였다.

이와 같은 연구 결과를 통해 우리나라의 초등학교 교육현장에서 과학관 현장 학습은 교육과정이나 학교 교육과 밀접한 관계를 가지고 운영되기 보다는 일회성 행사에 주로 이용되고 있음을 알 수 있었다. 또한 교사들이 과학관의 교육 프로그램으로 희망하거나 본인이 참여하고 싶은 과학관 교육 프로그램 또한 일회성 행사에 이용할 수 있는 위탁 교육 프로그램임을 알 수 있었다.

아직까지는 근거리에 위치한 과학관의 부족, 과학관에 대한 정보 부족, 그리고 학교 운영상 교육 과정과 연계한 견학을 실시할 수 있는 시간의 부재 등의 이유 등으로 과학관 현장 학습이 교수-학습에 적극적으로 이용되지 못하고 있다. 또한 현재 우리나라의 과학관에서 이루어지는 활동이 주로 전시물 관람에 그치는 경우가 많아 이에 대한 개선의 필요성이 크다(김혜원, 2003). 그러나 여러 연구에서 외국 과학관의 운영 및 교육 프로그램에 대한 검토가 이루어진 바 있으며(김혜원, 2003; 유준희와 장경애, 2004; 이선경 등, 2004; 최경희와 장현숙, 2005) 2008년 국립과학관의 건립과 과학관에 대한 교육적 관심이 높아지고 있는 시점에서 다양한 과학관 교육 프로그램의 운영이 우리나라 과학관에 도입되는 것은 그리 멀리 않은 미래라고 기대할 수 있겠다. 또한 우리나라 초등학교 교사들이 과학관의 다양한 프로그램의 운영과 교수-학습에의 적용에 대한 관심이 높다는 본 연구의 결과를 통해 앞으로 과학관이 의미있게 과학 교수-학습에 이용될 수 있을 것이라 전망할 수 있겠다. 따라서 본 연구에 대한 후속 연구로서 학교 교육과정과 연계한 다양한 과학관 교육 프로그램으로 개발 연구 및 학교 교육과정의 운영 방안에 대한 연구들이 지속적으로 이루어질 것을 제안한다.

V. 요약

본 연구에서는 초등학교 교사를 대상으로 과학관의 교수-학습에 활용 현황 및 교육 프로그램에 대한 요구를 조사하였다. 연구 결과, 지금까지 과학

관은 학교 교육과 밀접한 관계를 가지고 운영되지 못하였으며, 주로 일회적이거나 개인적인 활동으로 과학관 경험이 끝나는 경우가 많았음을 알 수 있었다. 또한 과학관이 교수·학습에 많이 이용되지 못하는 것은 그 교육적 효과가 미미해서보다는 외부의 물적·행정적 지원의 부족으로 인함을 알 수 있었다. 교사들이 선호하는 과학관 교육 프로그램은 캠프나 실험 등의 학생 위탁 프로그램과 학교 교육과정과 관련된 전시물이었으며, 교사들에게 과학관과 관련된 다양한 활동에 참여하기를 물어본 결과 설문 대상의 약 80%의 교사가 과학관 학생 위탁 프로그램 개발, 과학관 투어, 캠프, 실험 등의 과학관 위탁 프로그램 운영 담당, 과학관 중심 교사 커뮤니티에의 참여, 과학관 방문 전후 프로그램 개발 등에 참여를 희망하였다.

참고문헌

- 김소희, 송진웅(2003). 과학관 전시물의 특징과 학생들의 전시물에 대한 인식 -서울시 소재 3개 과학관을 중심으로-. 한국과학교육학회지, 23(5), 544-560.
- 김태형, 이창진, 신명경(2005). 과학 교육과정의 성취기준에 따른 과학관 비교 분석 -패널전시 설명문을 중심으로. 한국지구과학회 추계학술발표회 발표논문집, 291-301.
- 김효경(1999). 과학박물관의 현황과 교육적 활용방안 연구. 숙명여자대학교 석사학위 논문.
- 송진웅, 오원근, 조숙경, 구수정(2002). 청소년 학교밖 과학활동 지원 시설에 대한 실태 조사 및 DB 구축. 한국과학문화재단 제2002-30호.
- 유준희, 장경애(2004). 과학관의 교육기능 강화방안 탐색. 한국과학교육단체총연합회 정책연구 2004-02.
- 이선경, 신명경, 김찬중(2005). 자연사박물관의 전시에 반영된 과학의 본성. 한국지구과학회지, 26(5), 376-386.
- 이선경, 최지은, 신명경, 김찬중, 이선경, 임진영, 변호승, 이창진(2004). 세계 주요 자연사 박물관의 교육 프로그램의 유형 및 특징. 한국과학교육학회지, 24(2), 357-374.
- 이혜정, 이창진, 신명경(2005). 제 7차 지구과학 교육과정과 과학관 전시 내용의 비교 분석 -고등학교 지구과학 1, 2를 중심으로. 한국지구과학회 추계학술발표회 발표논문집, 322-329.
- 장현숙(2006). 과학관에서의 과학과 통합교육 사례 -STS 교육을 중심으로. 학습자중심교과교육연구, 6(1), 25-44.
- 장현숙, 최경희(2006). 현장학습을 통한 중학생들의 과학관 선호도 및 인식 변화. 한국과학교육학회지, 26(3), 258-267.
- 정주혜, 송정남, 이선경, 김찬중, 김희백(2005). 미국 자연사 박물관의 전시물에 반영된 학교 과학교육과정. 한국생물교육학회지, 32(3), 235-247.
- 최경희, 장현숙(2005). 과학관 전시물의 분석을 통한 국내의 주요 과학관의 STS 교육 실시 현황 파악. 한국과학교육학회지, 25(3), 336-345.
- 최지은, 김찬중(2005). 창의적인 물리적 환경 유형의 탐색: 자연사 박물관을 중심으로. 교육심리연구, 19(3), 719-743.
- 최지은, 이선경, 신명경, 임진영, 변호승, 이선경, 이창진, 김찬중(2004). 자연사 박물관의 예비 관람객의 요구 연구. 한국생물교육학회지, 32(1), 91-106.
- Cho, S. (2003). Science culture centers: Its history, concepts and functions. *Proceedings in Joint Seminar under the Japan-Korea Basic Scientific Cooperation Program*. Kobe, Japan. 31-36.
- Choi, K. (2004). Developing active role of science museum in educating on ethical issues on science and technology: Four case studies. *Journal of Korean Association for Research in Science Education*, 24(1), 109-120.
- Henriksen, E. K. & Frøyland, M. (2000). The contribution of museums to scientific literacy: views from audience and museum professionals. *Public Understanding of Science*, 9(4), 393-415.
- Henriksen, E. K. & Jorde, D. (2001). High school students' understanding of radiation and the environment: Can museums play a role? *Science Education*, 85(2), 189-206.
- Koster, E. H. (1999). In search of relevance: Science centers as innovators in the evolution of museums. *Daedalus*, 128(3), 277-296.
- Ruggiero, C. (2000). Spreading the analytical word. *Chemistry & Industry*, 5, 182-184.
- Semper, R. J. (1990). Science Museums as Environments for Learning. *Physics Today*, 43(11), 50-56.
- Song, J., Lee, J., Kim, S., Oh, W. & Cho, S. (2004). A survey of the distribution of the facilities supporting students' out-of-school science activities and their programs in Korea. *Journal of the Korean Association for Research in Science Education*, 24(1), 157-170.