

## 창의성센터 건립을 위한 학생, 교사 및 학부모의 인식 조사

이성희 · 최선영<sup>†</sup> · 전영석<sup>‡</sup>

(서울월정초등학교) · (경인교육대학교)<sup>†</sup> · (서울교육대학교)<sup>‡</sup>

### A Survey Study of Perceptions for Students, Teachers and Parents Regarding Building Creativity Center

Lee, Sung-Hee · Choi, Sun-Young<sup>†</sup> · Jhun, Young-Seok<sup>‡</sup>

(Seoul Woljung Elementary School) · (Gyeongin National University of Education)<sup>†</sup> ·

(Seoul National University of Education)<sup>‡</sup>

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to acquire a better of how creativity center is perceived among students, teachers and parents by administering a questionnaire. A total of 320 people participated in this survey. We developed the questionnaire which as categorized by four specific areas: 1) people's overall perceptions of creativity education; 2) the way of using the creativity center 3) programing of creativity center 4) space composition of the creativity center. The summary of survey results included; firstly, people had paid attention to creativity education and creativity education; secondly, they want to make use of creativity center with informal learning and extra-curriculum; thirdly, they prefer to participate in many experience activities such as camp or experiments; lastly, they more need creativity experience program and utilization of DIY education. In conclusion, students, teachers and parents recognized creativity center is needed. Therefore, more intensive research and follow-up study on building creativity center should be highly considered.

**Key words** : creativity education, creativity center, informal learning, teachers' perception

#### I. 서 론

21세기 지식 정보화 시대로 넘어옴에 따라 교육의 모습도 사회적, 문화적 요구에 따라 변화하고 있다. 우선 교육의 방향은 과거의 교육이 상급학교 입시를 위한 선발의 기능을 가지며 누적된 지식의 습득을 목표로 하였다면, 미래의 교육은 모든 사람들이 행복하게 살아가기 위한 민주 시민 소양 교육이며, 이는 변화하는 지식의 습득뿐 아니라 창출하여 선도할 수 있는 능력의 함양을 목표로 하고 있다(Holbrook & Rannikmae, 2007). 특히 우리나라의 경우, 천연 자원 및 물적 자원이 부족한 국가로 국가 경쟁력 확보를 위해서는 창의적 인재 양성이 가장 절실하며, 이를 위해 한국 문화에 바탕을 둔 창의력 연구, 교

육기관의 설립 및 운영은 필수적인 시대적 요구이다.

2009 개정 교육과정의 성격에서 ‘학습자의 자율 성과 창의성을 신장하기 위한 학생 중심의 교육과정’이라고 밝히고 있으며, 추구하는 인간상도 ‘기초 능력의 바탕 위에 새로운 발상과 도전으로 창의성을 발휘하는 사람’이라고 명시하고 있다(교육과학기술부, 2009). 이때 창의적인 사람(creative person)이란, 기초능력을 구비하고 확산적인 사고, 문제해결 능력, 독창성, 새로운 가치 창출 능력이 뛰어난 사람을 의미하며, 이러한 창의력을 지닌 인재를 육성하기 위해서는 창의력만을 전문으로 연구, 교육하는 기관의 필요성이 대두된다.

교육의 내용에 있어서도 기존의 교육이 교과서의 이론적 개념 중심, 암기 위주의 문제해결, 지식 수

용의 교육 내용을 주로 하였다면 미래의 교육은 실생활 맥락 중심의 문제 발견 및 형성, 지식 생성 위주의 교육내용을 지향하고 있으며, 이러한 교육 내용은 교수학습 방법, 수업의 형태, 평가 및 교사의 역할까지도 변화시키고 있다(조미애 등, 2005).

교육의 변화는 전통적 교육방법을 반성하고, 좀 더 변화하는 세계를 이끄는 인재를 육성함에 있어 다양한 문제를 해결하는데 중추적인 역할을 하는 창의성을 재조명하고 있다. 따라서 이러한 창의적 인재, 문제해결력, 탐구력의 함양을 비롯하여 정의적 영역에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 기존의 교육 방법과 다른 새로운 교육 방법에 대한 연구와 지원이 절실하며(윤소현, 2008; 이선경 등, 2005; 장현숙, 최경희, 2006; Anderson *et al.*, 2003; Bell *et al.*, 2009; 한문정 등, 2010), 우리 사회에서 이러한 창의성을 교육 개발하는 학교 밖 교육기관이 필요함을 시사한다고 볼 수 있다.

창의성 교육과 관련하여 박물관 환경이 많은 가능성을 갖고 있다고 보는 데는, 비형식 교육에서 작동되는 내적 원리들과 창의성 교육의 그것들이 상당 부분 일치하기 때문이다. 비형식 교육 활동은 본질적으로 자발적이고 자기 지식적이며, 내적인 흥미나 호기심, 탐험, 조작, 환상 등에 의해 주로 동기화된다(Melber & Abraham, 2002; 이선경 등, 2004). Gardner(1991, 1993)는 박물관은 자기 스스로의 선택에 의한 학습이 이루어지기 때문에, 몰입을 할 수 있는, 즉 동기화를 위한 최적의 장소라고 하였다(최지은 등, 2004). 즉, 비형식 학습은 지시와 통제가 아니라 자유로운 ‘놀이’와 ‘탐색’을 통해서 이루어진다. 놀이와 탐색은 창의적 개인이 자신의 작업에 몰두할 때 보이는 중요한 사고 과정의 특성 중 하나라고 하였다.

또한 Amabile(1998)에 의하면 개인 창의성은 개인들이 환경과 상호작용을 통해 만들어낸 새롭고 유용한 아이디어라고 정의하고 있다. 이를 통해 학생의 창의성을 증진시키기 위한 환경적 요인이 매우 중요한 것임을 유추할 수 있으며, 따라서 창의적 인재를 육성키 위해서는 그들이 교육을 받는 공간 또한 창의적이어야 창의성 증진 효과가 극대화될 수 있음을 감안할 때, 창의성의 다양한 측면을 고르게 배양할 수 있는 창의적 공간을 구축하는 것이 필요하다.

더불어 현행 국가단위 교육과정에서 학생들에게 충분히 제공되지 못하고 있는 과학 창의적 능력 개발, 창의적 체험 위주의 비형식적 교육을 STEAM

(Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) 기반의 융합적 접근 방식으로 학생들에게 제공할 수 있으려면 우선적으로 창의성센터건립과 같은 인프라를 활용할 수 있는 근접 공간이 있어야 한다.

이와 같이 창의성 신장을 위한 비형식 교육의 역할에 대한 중요성과 가치가 높아짐에 따라 건설을 추진 중인 창의성센터는 창의성의 증진을 위한 요소가 개인 내부에만 존재하는 특성이 아니라, 개인과 사회 또는 문화와의 상호작용에 의해서 출현하는 것이라는 체제적 또는 다원적 관점에서 창의성 개발에 기여하기 위한 적극적인 상호작용을 지향하는 창조적인 공간을 뜻한다.

창의성 교육을 위한 공간에 대한 요구는 계속되어졌다. 2008년 서울청소년창의성국제심포지움에서 창의성개발을 위한 서울청소년창의성센터 개관이 추진되었고, 2011년 유네스코 창의성 포럼에서도 사회적 기반의 필요성이 역설되었다.

현재 창의성센터는 미국의 영재창의성 연구센터인 Torrance Center for Creativity & Talent Development, 창의성 교육 프로그램 보급지로 유명한 College of William and Mary : Center for Gifted Education, 체험창의성 교육기관 Tinkering School, 영국의 창의성 학교프로그램인 Creativity Partnership, 캐나다의 예술적 창의 교육 프로그램 Neilson Park Creative Center, 이스라엘의 창의적 과학기술을 다루는 Weizmann Institute of Science 등이 있어 창의성 교육의 확산을 위한 중추적인 역할을 하고 있다. 국내에서는 아주 대학교에 있는 창의성 개발 연구실, 경북대학교 과학교육연구소, 호서대학교의 창의력센터 등이 있기는 하지만, 창의성 교육을 위한 핵심 센터의 중심적 역할을 하고 있다고 보기 어렵다.

따라서 본 연구는 이러한 창의성센터의 건립과 관련된 기초 연구로 교사, 학부모, 학생의 창의성 교육에 대한 인식, 창의성센터 이용계획, 프로그램, 공간구성에 대한 인식조사를 통해 창의성센터 건립에 대한 방향성을 제시하고자 한다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 연구방법

#### 1) 조사대상

조사 대상은 학생, 교사, 학부모를 대상으로 실시하였으며, 각각의 조사대상은 다음과 같다(표 1). 조

표 1. 설문 조사 대상

대상	학교급별	소재지	인원(명)	계
학생	초등학교	서울 W 초교	28	56
		경기 D 초교	28	
	중등학교	서울 S 중학교	25	50
		경기 D 중학교	25	
교사	초등학교	교사	50	100
	중등학교	교사	50	
학부모	초등학교	학부모	60	110
	중등학교	학부모	50	
계				316

사 대상은 창의성센터가 경기지역에 건설될 것으로 계획되고 있어서, 주로 수도권의 학생들이 방문 수요가 있을 것으로 생각되어 서울 및 경기도에 있는 초등학교와 중학교 1개교를 선정하였다. 설문조사에서 고등학교를 제외한 이유는 창의성센터의 방문 수요가 중학교 학생보다 높지 않을 것으로 예상되기 때문에 제외하였다.

서울의 W초등학교는 강서구에 위치한 학교로 교육복지우선사업대상학교로 학부모와의 체험활동이 다소 부족한 학교인 반면, 경기 D초등학교는 학부모와 체험활동을 자주 갖는 학교이다. 서울 S중학교와 경기의 D중학교도 마찬가지로, 서울 S중학교는 학부모와의 체험활동이 다소 부족하며, 경기의 D중학교는 학부모와 체험을 자주 갖는 학교이다. 이렇게 선정한 이유는 창의성센터 체험 의향과 같은 설문 문항에 환경이 주는 영향을 최소화하기 위해서이다. 또한 교사는 공립학교 교사들로 5년 혹은 4년마다 순환하므로, 교사들간의 변인이 고려하지 않았다.

## 2) 설문조사

서울 및 경기도에 거주하는 초·중등학생 106명을 대상으로 담임교사의 협조를 받아 점심시간에 직접 설문조사를 실시하였다. 서울 W 초등학교 5학년 학생 한 학급 28명, 경기 D 초등학교 6학년 학생 한 학급 28명, 서울 S 중학교 2학년 한 학급 25명, 경기 N 중학교 3학년 한 학급 25명의 학생들이 응답하였다.

초등교사의 경우, 서울 및 경기도에 위치한 서울 W 초등학교와 경기 D 초등학교의 교사 50명을 대상으로 이루어졌으며, 중등교사는 서울의 K 고등학교 교사 10명, 경기의 N 고등학교 교사 10명, 서울

의 S중학교 교사 20명, 인천의 I 중학교 10명, 모두 중등교사 50명을 대상으로 이메일 및 직접 설문조사 방법으로 실시되었다.

학부모의 경우, 서울 및 경기도의 초·중등학교에 다니는 학부모 110명을 대상으로 실시하였다. 학교에 찾아오는 학부모를 대상으로 직접 설문문에 응하도록 하였으며, 초등학생의 자녀를 둔 학부모형 60명, 중등학생을 자녀로 둔 학부모형 50명을 대상으로 이루어졌다.

## 3) 조사 시기

예비조사를 거쳐 설문 조사는 10월 31일부터 11월 5일에 걸쳐 실시하였다.

## 2. 설문지 개발 검사도구

### 1) 개발 절차

설문 작성은 창의성 교육의 필요성 및 창의성센터 프로그램 이용, 그리고 창의성센터 공간에 대한 의견을 묻기 위해 26문항으로 작성되었으며, 설문 대상에 따라 문항의 내용의 수정 및 가감을 하였다. 학교 현장에서 창의성센터 활용 목적을 무엇으로 생각하느냐의 질문은 학생의 이해 수준에 적합하지 않은 것으로 판단되어, 교사와 학부모에게만 조사하였다. 1차로 설문지 작성을 한 후, 창의성센터 건립과 관련된 프로젝트 참가 연구원 및 창의성 교육과 관련된 14명의 전문가 집단에게 이메일 및 전화로 설문 문항을 검토 받아 설문 내용을 수정하였다. 이후에 초등학교 5학년 학생 30명에게 예비조사를 실시하여, 문항의 이해 정도를 높여 수정하였다.

### 2) 개발 기준

설문 작성은 다음과 같은 기준으로 정하였다.

첫째, 창의성 교육에 대한 인식의 정도를 알기 위해서 창의성 교육에 대한 인식, 창의성 교육을 위한 어떠한 활동을 해왔는지의 경험 여부, 학교 내 창의성 증진을 위한 교육활동의 충분한지에 대한 인식, 학교 현장 외 별도의 창의성 증진을 위한 장소의 필요성, 주변의 창의성 증진을 위한 장소가 충분한지에 대한 인식 정도와 창의성 교육을 위한 센터가 건립된다면 방문 의향에 대해 설문하였다. 이는 창의성센터 건립에 대해 기초적인 문항으로 창의성 교육에 대한 필요성 및 창의성 증진 교육 기관 건립을 어

떻게 생각하고 이용할 것인지에 대한 의견을 묻기 위한 설문 문항으로 구성한 것이다.

둘째, 창의성센터 이용에 대한 의견을 알아보기 위해서 창의성센터 이용계획에 대한 의견, 주변의 다른 체험관 등의 공간을 이용하지 않거나 이용할 때 불편한 이유. 건립될 창의성센터의 희망 형태에 대한 의견에 대해 설문하였다. 이는 창의성센터 건립 측면에서 어떠한 공간이 되어야 많은 사람들이 이용할 수 있을 것인지에 대한 이용방안을 알아보기 위한 설문문항으로 구성한 것이다.

셋째, 창의성센터의 프로그램 및 학교 현장의 적용을 위한 의견을 묻기 위해서 창의성센터에서 이용을 원하는 프로그램 형태에 대한 의견, 단체 관람시 선호하는 관람 방식, 창의성센터 이용 희망 시기, 학교 현장에서의 창의성센터 이용 목적, 창의성센터를 학교 현장에서 활용할 때 활동 형태에 대한 의견에 대한 조사를 하였다. 이는 창의성센터 역시 창의성 교육을 하는 교육의 장이기 때문에 학교 현장과의 긴밀한 관계를 맺게 되므로, 학교현장에서의 적용방안에 대한 설문문항으로 구성한 것이다.

끝으로 창의성센터의 공간 구성에 대한 의견 조사를 위해 창의성센터에 필요하다고 생각되는 정보·원리 체험관, 미술 체험관, 수학 체험관, 놀이 체험관, DIY(스스로 만들 수 있는 도구나 재료) 센터 운영, 전시관(창의관련 과학, 미술 등 전시), 공연관(스튜디오), 발명 체험관, 과학탐구실험관, 강의실, 모둠 활동실, 신재생에너지관과 같은 공간의 필요 정도를 리커트 5척도로 조사하였다. 이는 창의성

센터를 이용하는 교사, 학생, 학부모의 관심 및 필요 공간 인식을 바탕으로 앞으로 건립된 창의성센터의 공간 활용도를 높이는 방안을 구상하기 위한 설문문항으로 구성하였다.

### 3. 자료 분석

설문조사를 실시한 후 각 영역별 문항에 따른 빈도 분석을 위하여 통계프로그램 spss pc 윈도우 ver.14를 이용하여 분석하였다.

## III. 연구결과 및 논의

### 1. 창의성 교육에 대한 인식

창의성 교육에 대한 인식의 정도를 알아보기 위하여 학생, 교사 및 학부모를 대상으로 설문 조사한 결과는 표 2와 같다.

창의성 교육의 필요성에 대한 질문에 대하여 응답자 중 5점 척도에서 평균을 살펴보면 학생은 4.0, 교사는 4.59 그리고 학부모는 4.47로 학부모가 가장 높았다. 각각의 긍정적인 응답의 비율을 살펴보면 학생은 73.6%, 교사는 98.0% 그리고 학부모는 96.4%로 교사와 학부모가 매우 높게 인식하고 있는 것을 알 수 있다.

창의성 교육을 위한 활동의 경험을 묻는 질문에 대한 응답은 5점 척도 평균으로 학생은 2.85, 교사는 3.35, 학부모는 3.03으로 보통 이하로 창의성 활동을 경험한 것으로 나타났다. 학생의 경우 24.5%, 교사의 경우 51.0% 그리고 학부모는 35.4%로 창의성 교

표 2. 설문문항 내용 구성

영역	내용	문항
창의성 교육에 대한 인식	창의성 교육의 필요성 창의성 교육을 위한 활동 경험 여부 학교 내 창의성 증진을 위한 활동 충분 정도 학교 현장 외 별도의 창의성 증진 장소의 필요 주변의 창의성 교육 활동의 충분 정도	1~6
창의성센터 이용 방안	창의성 교육을 위한 센터 방문 의향 창의성센터 이용 계획 주변의 전시관, 과학관, 체험관 등의 공간을 이용하지 않거나, 이용 시 불편한 이유(중복 응답)	7~11
창의성센터 프로그램 및 학교 적용	창의성센터에서 이용을 원하는 프로그램 형태(중복응답) 단체 관람시 선호하는 관람방식 학교 현장에서 창의성센터 활용 목적	12~14
창의성센터 공간 구성의 필요 정도	정보·원리 체험관/미술체험관/수학체험관/놀이체험관 DIY 체험관/전시관(창의관련)/공연관(스튜디오) 발명체험관/과학탐구관/강의실/모둠활동실/신재생에너지관	15~26

육을 위한 활동 경험을 한 것으로 응답하였다. 특히 학생들에게서 창의성 교육을 위한 활동 경험이 부족함을 알 수 있고, 이것으로 보아 창의성 활동을 위한 센터 건립의 필요성을 엿볼 수 있다.

학교 내 창의성 증진을 위한 활동이 충분하다고 생각하느냐는 응답에 5점 척도 평균으로 학생은 3.07, 교사는 2.69, 학부모는 2.99로 교사가 가장 낮았다. 충분하다고 생각하는 학생은 29.2%, 교사는 13.0%, 학부모 24.6%로 충분하지 않다고 생각하고 있었으며, 특히 교사들이 학교 내 창의성 활동의 부족함을 인식하고 있다.

학교 현장 외 별도의 창의성 증진을 위한 교육장(체험장)이 필요하다고 생각하느냐는 질문에 5점 척도 평균으로 학생 3.84, 교사 4.13, 학부모 4.09로 교사가 가장 높았다. 각각의 긍정적인 응답의 비율을 살펴보면 학생은 68.9%, 교사는 89.0%, 학부모는 82.7%로 교육의 장을 필요로 하고 있었으며, 교사들이 창의성 증진을 위한 교육장의 필요성에 대해 인식이 높았음을 알 수 있다.

주변에 있는 전시관, 과학관, 체험관, 박물관 등에서 창의성 교육을 위한 활동이 충분하다고 생각하느냐는 질문에 5점 척도 평균으로 학생 3.13, 교사 2.95, 학부모 2.91로 학부모가 가장 낮았다. 각각의 비율을 살펴보면 학생 33.1%, 교사 26.0%, 학부모 24.6%로 대부분 충분하지 못하다고 생각하고 있었다.

교사들은 창의성 교육의 필요성을 묻는 질문에 매우 필요하다고 62.0%의 응답을 한 반면, 학생들은 학부모보다(50.9%) 상대적으로 낮은 31.1%만이 매우 필요하다고 응답하고 있다. 이러한 경향은 창의성 교육에 대한 인식 조사에 전반적으로 나타나고 있다. 그 이유는 교사와 학부모는 창의성 및 창의성 교육에 대한 이해와 필요성이 학생에 비해서 상대적으로 높으며, 학생들은 창의성에 대해서 아직 충분한 인식이 부족한 것으로 판단된다.

이는 교사들이 학교 현장에서 창의성에 대한 구체적인 안내와 필요성을 수업에서 적극적으로 활용되지 못하는 것을 반증하기도 한다. 따라서 건립되는 창의성센터에서 학교 수업에서 창의성 교육의 교수 학습적 방법 및 프로그램을 적극적으로 교사에게 알리는 교사 연수 등이 뒷받침되어야 한다. 창의성센터에서 다양한 정보를 제공하고, 창의적 교수학습의 실재를 위한 다양한 워크숍, 특별강좌, 방학 중 교사 연수 프로그램이 체계적으로 개발되어

창의성센터의 활용을 높이는 것이 필요하다.

## 2. 창의성센터 이용 방안

창의성센터 건립을 할 경우 이용할 의향, 계획 및 주변의 전시관, 과학관, 체험관 등의 공간에 이용하지 않거나 불편한 이유에 대한 의견 조사 결과는 다음과 같다.

창의성 교육을 위한 센터 방문 의향에 대한 질문에 5점 척도 평균으로 학생 3.69, 교사 4.24, 학부모 4.14로 교사가 가장 높은 것으로 나타났다. 질문에 대한 긍정적인 답변의 비율을 살펴보면 학생 59.4%, 교사 90.0%, 학부모 81.8%로 교사와 학부모에서 높게 나타났고, 학생의 경우 보통의 의견이 30.2% 정도인 것으로 감안하면 창의성 교육을 위한 센터가 있을 경우 방문하고자 하는 의향이 있음을 알 수 있다(표 3).

창의성센터를 방문한다면 어떤 경우에 이용할 것이냐는 질문에 대해 학생들은 창의성 개발 37.7%, 개인 흥미 21.7%, 여가활동 15.1%, 학교 과제와 교과 시간과 연계 학습 12.3%, 기타 0.9%로 응답하였다(표 4). 교사의 경우, 현장학습 28%, 창의성 개발 24%, 창의적 재량활동 21%, 방학과제 17%, 교과 시간 10% 순으로 조사되었다. 학부모는 창의성 개발 54.5%, 여가 시간 활용 19.1%, 교과시간과 연계 학습 16.4%, 학교 과제 9.1%, 기타 0.9% 순으로 응답하여 모두 학생들의 창의성개발에 중점을 두고 있음을 확인할 수 있었다.

주변에 있는 전시관, 과학관, 체험관, 박물관과 같은 공간을 이용하지 않거나 이용해도 불편한 이유에 대해 중복응답이 가능하도록 한 질문에 대한 학생들은 거리가 멀어서 73.6%, 내용이 지루해서 32.1%, 관련 정보 부족 22.6%, 비용 16.0%, 프로그램 불만족 8.5%, 낙후된 시설 6.6%, 공부에 도움이 안된다 5.7%, 안전사고의 위험 3.8%, 기타 3.8% 순으로 조사되었다(표 5). 교사들의 경우, 거리가 멀어서 56.0%, 많은 인솔학생 45.0%, 행정절차의 까다로움 44.0%, 관련정보 부족 33%, 안전사고 위험 16.0%, 예산 부족 15.0%, 시설과 콘텐츠 부실 10.0%, 학생들의 공부에 도움이 적어서 5%, 기타 2%의 순으로 응답하였다. 학부모 조사에서는 거리가 멀어서 75.5%, 관련 정보 부족 38.2%, 비용 20.2%, 프로그램 불만족 7.3%, 공부에 도움이 안돼서 6.4%, 안전사고 위험 6.4%, 시설과 콘텐츠 부족 5.5%로 나타났다. 이것으로 볼 때 대부분 거리와 내용 및 관련 정보의 부족을 이용

표 3. 창의성 교육에 대한 인식 조사

명(%)

구분		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다	전체
창의성 교육의 필요성	학생	1( 0.9)	3( 2.8)	24(22.6)	45(42.5)	33(31.1)	106(100)
	교사	0( 0.0)	1( 1.0)	1( 1.0)	36(36.0)	62(62.0)	100(100)
	학부모	0( 0.0)	0( 0.0)	4( 3.6)	50(45.5)	56(50.9)	110(100)
창의성 교육을 위한 활동 경험 여부	학생	15(14.2)	21(19.8)	44(41.5)	17(16.0)	9( 8.5)	106(100)
	교사	5( 5.0)	18(18.0)	26(26.0)	39(39.0)	12(12.0)	100(100)
	학부모	10( 9.1)	28(25.5)	33(30.0)	27(24.5)	12(10.9)	110(100)
학교내 창의성 증진을 위한 활동 충분 정도	학생	7( 6.6)	20(18.9)	48(45.3)	21(19.8)	10( 9.4)	106(100)
	교사	3( 3.0)	40(40.0)	44(44.0)	11(11.0)	2( 2.0)	100(100)
	학부모	6( 5.5)	23(20.9)	54(49.1)	20(18.2)	7( 6.4)	110(100)
학교 현장 외 별도의 창의성 증진 체험장의 필요	학생	1( 0.9)	5( 4.7)	27(25.5)	50(47.2)	23(21.7)	106(100)
	교사	1( 1.0)	0( 0.0)	10(10.0)	63(63.0)	26(26.0)	100(100)
	학부모	1( 0.9)	3( 2.7)	15(13.6)	57(51.8)	34(30.9)	110(100)
주변의 창의성 활동의 충분 정도	학생	6( 5.7)	22(20.8)	43(40.6)	22(20.8)	13(12.3)	106(100)
	교사	2( 2.0)	31(31.0)	41(41.0)	22(22.0)	4( 4.0)	100(100)
	학부모	8( 7.3)	28(25.5)	47(42.7)	20(18.2)	7( 6.4)	110(100)

표 4. 창의성 교육을 위한 센터 방문 의향

명(%)

구분		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다	전체
창의성 교육을 위한 센터 방문 의향	학생	2(1.9)	9(8.5)	32(30.2)	40(37.7)	23(21.7)	106(100)
	교사	0(0.0)	2(2.0)	8(8.0)	54(54.0)	36(36.0)	100(100)
	학부모	2(1.8)	2(1.8)	16(14.5)	49(44.5)	41(37.3)	110(100)

표 5. 창의성센터 이용 계획

명(%)

구분	학교 과제	여가시간활용	교과시간과 연계학습	창의성 계발	개인 흥미	기타	전체
학생	13(12.3)	16(15.1)	13(12.3)	40(37.7)	23(21.7)	1(0.9)	106(100)
구분	방학 과제	창의적 재량활동	교과시간	창의성 개발	현장학습	기타	전체
교사	17(17.0)	21(21.0)	10(10.0)	24(24.0)	28(28.0)	0(0.0)	100(100)
구분	학교 과제	여가 시간 활용	교과시간과 연계 학습	창의성 개발	기타	전체	
학부모	10( 9.1)	21(19.1)	18(16.4)	60(54.5)	1( 0.9)	110(100)	

하기 불편한 이유로 들고 있었다.

창의성센터의 방문할 의향은 매우 높게 나타났으나, 주변의 학교 밖 교육의 장을 이용할 때 불편한 이유들에 대해서 ‘거리’라는 물리적 장애 이외에 2순위로 학생들은 내용의 지루함, 교사들은 인솔의 불편함을, 학부모는 관련 정보의 부족을 꼽고 있다.

이러한 문제들은 창의성 파트너십 프로그램(Creative Partnership Program: CPP)을 실시하여 학생들에게는 흥미있는 프로그램을 구성하고, 교사들에게는 인솔 시 부담을 덜어주고, 학부모들에게는 다양한 강좌를 통해 창의성 교육 및 센터와 관련된 정보를

충분히 제공할 수 있겠다. CPP는 창의성 교육을 위한 지역의 인적, 물적 인프라를 활용하고, 창의성 관련 기업, 기관, 단체에서 학생들을 위해 봉사, 지원하는 형태로 초·중등 창의성 교육의 실제적인 개선을 위해 지역사회 협력 프로그램 개발하고 실시한다. 이는 단체관람 시의 관람 방식에 대해서도 교사, 학부모, 학생들의 응답대로 다양한 관람 방식으로 유도할 수 있게 할 것이다. 또한 유관기업과의 연계성을 적극적으로 모색하고, 온라인 기초 교육 콘텐츠를 개발하는 등 창의적 아이디어를 육성하고 지원하여 건립되는 창의성센터가 창의성 교육의 국

내 거점 및 국제적인 교류의 중심이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

### 3. 창의성센터 프로그램 및 학교 적용

창의성센터 건립하는데 원하는 형태의 프로그램, 단체 관람시 선호하는 방식, 학교 현장에서의 창의성센터 적용 및 창의성센터를 학교 현장에서 활용할 때 활동 형태에 대한 의견 조사 결과는 다음과 같다.

창의성센터에서 이용을 원하는 프로그램의 형태를 묻는 질문에 학생은 창의성 캠프 실험 70.8%, DIY 체험 41.5%, 창의성 지수 확인 26.7%, 학교 교육과정 관련 프로그램 26.4%, 사전, 사후 교육과 활동지 6.6%, 기타 0.9% 순으로 나타났다(표 6). 교사는 64.0%로 학생과 마찬가지로 창의성 캠프 실험이 가장 높았으며, 다음으로 학교 교육과정 관련 프로그램 57.0%, DIY 체험 37.0%, 교사 연수 33.0%, 사전, 사후 교육과 활동지 12% 순으로 조사되었다. 학부모 역시 앞의 두 설문 내용과 동일하게 창의성 캠프, 실험이 57.3%로 가장 높았으며, 학교 교육과정 관련 프로그램 48.2%, DIY 체험 36.4%, 사전, 사후 교육과 활동지 20%, 창의성 학부모 워크숍 12.6%, 기타 1.8% 순으로 뒤를 이었다. 이러한 양상은 학생, 교사 및 학부모 모두 창의성센터에서 이용하고자 하는 형태의 프로그램은 창의성 캠프와 실험을 선호하였고, 학생은 DIY 체험활동을, 교사와 학부모는 학교 교육과정 관련된 활동 프로그램을 선호하고 있었다.

단체관람시 선호하는 관람 방식에 대한 질문에 학생들은 자유관람이 75.5%로 가장 높았으며, 이밖

에도 센터 전문 해설사의 인솔 9.4%, 가족 단위 7.5%, 담임교사의 인솔 3.8%, 관람전 센터의 강의식 설명 후 관람 2.8% 순으로 조사되었다(표 7). 교사는 센터 전문 해설사의 인솔이 70.0%로 가장 높게 조사되었으며, 자유관람 16.0%, 관람전 센터의 강의식 설명 후 관람 9.0%, 담임교사의 인솔 5.0% 순으로 뒤를 이었다. 학부모의 경우도 교사와 마찬가지로 센터 전문 해설사의 인솔이 50.0%로 가장 높았으며, 다음으로 자유 관람 29.1%, 관람전 센터의 강의식 설명 후 관람 11.1%, 가족 단위 8.2%, 기타 0.9%로 조사되었다. 이러한 결과로 볼 때 학생들은 자유관람을 선호하는데 비해 교사와 학부모들은 센터의 전문 해설사의 인솔을 통해 관람하는 것을 선호하였다.

학교 현장에서의 창의성센터 이용 목적에 대한 질문에 교사는 학생들에게 교과 이외의 창의적인 영역을 접하게 하기 위해서라는 응답이 전체 36.0%, 창의성 수업에 대한 흥미와 관심을 갖도록 하기 위해서가 33.0%, 학교에서 볼 수 없는 창의성 관련 전시물을 보여 주기 위해서가 17.0%, 전시물 관람을 통해 창의성 증진에 대한 이해도를 높이기 위해서 14.0% 순으로 나타났다(표 8). 학부모의 경우, 전시물 관람을 통해 창의성 증진에 대한 이해도를 높이기 위해서 40.0%로 가장 많이 응답하였으며, 학생들에게 창의성 수업에 대한 흥미와 관심을 갖도록 하기 위해서 34.5%, 교과 이외의 창의적인 영역을 접하게 하기 위해서 15.5%, 학교에서 볼 수 없는 창의성 관련 전시물을 보여 주기 위해서 9.1%가 뒤를 이었다.

창의성센터를 학교에서 활용할 때 활동 형태에 대한 질문에 교사는 체험학습 50.0%, 재량활동 24.0%, 특별활동 16.0%, 소규모 그룹활동 7.0%, 교과연계 수

표 6. 주변의 전시관, 과학관, 체험관 등의 공간을 이용하지 않거나, 이용 시 불편한 이유(중복 응답) 명(%)

구분	거리가 멀어서	관련 정보 부족	안전 사고 위험	낙후된 시설	공부에 도움이 안되서	프로그램에 불만족	내용이 지루해서	비용	기타	전체
학생	78(73.6)	24(22.6)	4(3.8)	7(6.6)	6(5.7)	9(8.5)	34(32.1)	17(16.0)	4(3.8)	106(100)
구분	거리가 멀어서	행정 절차의 까다로움	관련 정보 부족	많은 인솔 학생	안전사고 위험	시설과 콘텐츠 부실	학생들의 공부에 도움이 적어서	프로그램의 불만족	예산 부족	전체
교사	56(56.0)	44(44.0)	33(33.0)	45(45.0)	16(16.0)	10(10.0)	5(5.0)	15(15.0)	2(2.0)	100(100)
구분	거리가 멀어서	관련 정보 부족	안전 사고 위험	시설과 콘텐츠 부실	공부에 도움이 안되서	프로그램 불만족	비용	기타	전체	
학부모	83(75.5)	42(38.2)	7(6.4)	6(5.5)	7(6.4)	8(7.3)	22(20.0)	1(0.9)	106(100)	

**표 7.** 창의성센터에서 이용을 원하는 프로그램 형태(중복응답) 명(%)

구분	창의성 캠프, 실험	학교 교육과정 관련	DIY 체험	창의성 지수 확인	사전, 사후 교육과 활동지	기타	전체
학생	75(70.8)	28(26.4)	44(41.5)	28(26.7)	7(6.6)	1(0.9)	106(100)
구분	창의성 캠프, 실험	학교 교육과정 관련	DIY 체험	창의성 교사 연수	사전, 사후 교육과 활동지	기타	전체
교사	64(64.0)	57(57.0)	37(37.0)	33(33.0)	12(12.0)	0(0.0)	100(100)
구분	창의성 캠프, 실험	학교 교육과정 관련	DIY 체험	창의성 학부모 워크숍	사전, 사후 교육과 활동지	기타	전체
학부모	63(57.3)	53(48.2)	40(36.4)	15(12.6)	22(20.0)	2(1.8)	110(100)

**표 8.** 단체 관람시 선호하는 관람방식 명(%)

구분	자유 관람	가족 단위	담임교사의 인솔	센터 전문 해설사의 인솔	관람전 센터에 대한 강의식 설명 후 관람	기타	전체
학생	80(75.5)	8(7.5)	4(3.8)	10(9.4)	3(2.8)	1(0.9)	106(100)
교사	16(16.0)	0(0.0)	5(5.0)	70(70.0)	9(9.0)	0(0.0)	100(100)
학부모	32(29.1)	9(8.2)	0(0.0)	55(50.0)	13(11.8)	0(0.0)	110(100)

업 3.0%의 순으로 응답하였다. 학부모의 경우, 체험 학습 42.7%, 특별활동 18.2%, 재량활동 17.3%, 소규모 그룹활동 10.9%, 교과연계수업 10.9% 순으로 대답하였다(표 9). 이러한 양상은 교사의 경우 초등과 중등 모두 비슷하였으나, 학부모의 경우 초중등 학부모 모두 체험학습활동을 가장 선호하였으며, 초등학부모는 2순위로 재량활동을, 중등 학부모는 2순위로 특별활동을 선호하였다.

본 조사에서 창의성센터의 이용에 대한 관점이 학생, 학부모, 교사 모두 학교 교육과정과 관련된 것보다 창의성 교육의 체험을 강조하고 있다. 더욱이 주 5일제 수업이 2012년 전면적으로 실시될 가능성이 높고 특별활동의 증가로 인해 교실 밖 체험 학습이 확대되고, 비형식교육을 통한 학교 밖 체험 학습의 활용의 중요성이 부각되고 있으므로 창의성 센터의 프로그램 구성에서 이러한 방문객의 요구가 충분히 반영되어야 할 것이다. 특히 창의성 교육은 다른 교육보다도 더욱 경험과 체험을 통한 학습자의 자발적 활동으로 피교육자를 창조적 인간으로

성장하도록 이끄는 교육적 잠재성이 크기 때문에, 창의성센터 프로그램 구성에서 이점을 충분히 고려해야 할 것이다. 이러한 논의는 학교 현장에서 창의성센터 활용 목적의 조사에서도 보여지는데, 학생들에게 교과 이외의 창의적인 영역을 접하게 하기 위해서, 창의성 수업에 대한 관심과 흥미를 갖게 하기 위해서라는 응답물에서도 확인할 수 있다.

#### 4. 창의성센터에 필요하다고 생각되는 공간의 필요정도

창의성센터에 필요하다고 생각되는 분야의 필요 정도에 대한 조사 결과는 표 10에서 보는 바와 같다. 각각을 살펴보면 정보·원리 체험관의 경우 5점 척도에서 평균으로 볼 때 교사 4.35, 학부모 4.17이며, 긍정적인 응답의 비율은 교사 89.0%, 학부모 82.7%로 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 미술 체험관의 경우, 5점 척도 평균으로 교사 4.17, 학부모 3.97이며, 긍정적인 응답의 비율은 교사 86.0%, 학부모 76.3%가 필요하다고 생각하고 있었다. 수학 체

**표 9.** 학교 현장에서 창의성센터 활용 목적 명(%)

구분	학생들에게 창의성 수업에 대한 흥미와 관심을 갖도록 하기 위해	학교에서 볼 수 없는 창의성 관련 전시물을 보여 주기 위해	전시물 관람을 통해 창의성 증진에 대한 이해도를 높이기 위해	학생들에게 교과 이외의 창의적인 영역을 접하게 하기 위해	기타	전체
교사	33(33.0)	17(17.0)	14(14.0)	36(36.0)	0(0.0)	100(100)
학부모	38(34.5)	10(9.1)	44(40.0)	17(15.5)	1(0.9)	110(100)



표 10. 창의성센터를 학교 현장에서 활용할 때 활동 형태

구분	재량활동	특별활동	체험학습	소규모그룹활동	교과연계수업	전체
교사	24(24.0)	16(16.0)	50(50.0)	7( 7.0)	3( 3.0)	100(100)
학부모	19(17.3)	20(18.2)	47(42.7)	12(10.9)	12(10.9)	110(100)

협관은 5점 척도 평균으로 교사 4.24, 학부모 3.96, 긍정적인 응답의 비율은 교사 86.0%, 학부모 75.4%로 나타났다. 놀이 체험관은 5점 척도 평균으로 교사 3.99, 학부모 3.95이며, 필요성을 인식하고 있는 긍정적인 응답의 비율은 교사 67.0%, 학부모 70.9%로 나타났다. DIY 센터운영의 경우, 5점 척도 평균으로 교사 4.60, 학부모 4.20이며, 긍정적인 답변은 교사 99.0%, 학부모 83.7%가 응답하였다. 전시관은 5점 척도 평균으로 교사 4.15, 학부모 4.05로 나타났으며, 필요성을 인식하고 있는 응답의 비율은 교사 80.0%, 학부모 75.3%였다. 공연관은 5점 척도 평균으로 교사 3.98, 학부모 4.00으로 나타났으며 필요성을 인식하고 있는 응답의 비율은 교사 75.0%, 학부모 73.7%였다. 발명 체험관의 경우, 교사 4.45, 학부모 4.13의 5점 척도 평균을 보였고, 긍정적인 응답의 비율은 교사 92.0%, 학부모 78.2%가 답변하였다. 과학탐구실험관은 교사 4.51, 학부모 4.24의 5점 척도 평균을 보였으며, 긍정적인 응답의 비율은 교사 92.0%, 학부모 83.6%로 나타났다. 모둠활동실의 경우, 교사 4.28, 학부모 3.81의 5점 척도 평균과 교사 90.0%, 학부모 67.3%의 긍정적 답변을 하였다. 마지막으로 신재생에너지관에 대해서는 5점 척도 평균으로 교사 4.22, 학부모 3.84와 긍정적 응답의 비율이 교사 84.0%, 학부모 70.0%로 보였다.

학생들을 대상으로 한 창의성센터에 필요로 생각되는 공간에 대한 설문 결과는 표 11에서 보는바와 같다. 창의성 체험관 중 놀이관 67.9%, 공연실 48.1%, 정보원리 분야 42.5%, DIY 센터의 경우 41.5%, 미술 38.6%, 발명학습 34.9%, 실험실 29.2%, 과학, 미술 전시관 25.5%, 수학 19.8%, 신재생 에너지 학습 16.0%, 모둠 활동실 15.1%, 강의실 12.3% 순으로 필요하다고 응답하였다.

이상의 결과로 볼 때 교사와 학부모들은 크게 차이가 없었으나, 교사가 가장 선호하는 체험관은 DIY 관이었으나, 학부모는 DIY관과 정보원리 체험관을 선호하고 있음을 알 수 있다. 학생들이 가장 선호하는 공간은 놀이, 공연실, 정보원리 분야 및 DIY관 순으로 체험활동 중심의 활동을 선호하고 있음을

알 수 있다.

현재 과학관을 비롯한 전시관, 박물관 등의 비형식 교육 시설은 대부분 관람 형태로 관람객들의 수동적인 참여가 이루어지고 있다. 그러나 교사, 학부모, 학생 모두 수동적인 관람형태보다는 직접 탐구하고, 시현하고, 체험하는 활동 및 놀이를 선호하는 것을 알 수 있다. 창의성은 학습자가 원하는 방향으로 유연성 있게 문제를 해결하는 과정에서 발휘될 수 있다. 따라서 창의성센터의 공간은 학생들의 흥미와 직접적 체험을 중심으로 두어야 하며, 창의적 문제해결 과정에서 여러 가지 경우와 형태를 생각할 수 있게 되므로 사고의 폭이 넓어져 창의적 활동을 가능하게 할 것이다.

이것은 비단 창의성센터에만 국한되는 것은 아니다. 학생들이 어떤 공간을 좋아하고 무엇을 원하고 있는지에 대해서 생각해보고, 학교 현장에서도 이러한 요구가 반영되어야 할 것이다.

#### IV. 결론 및 제언

창의성 체험관 건립에 따른 학생, 교사 및 학부모를 대상으로 의견을 조사한 결과를 간단히 요약하면 다음과 같다.

첫째, 창의성 교육에 대하여 학생, 교사 및 학부모들은 필요성을 인식하고 있었고, 이를 위한 체험활동 경험이 학교 내에서 부족하기 때문에 학교 외에 별도 건립에 대한 필요성을 인식하고 있다. 이는 주변의 전시관, 과학관, 박물관 등의 체험활동으로는 창의성 체험이 부족하다는 의견에서도 엿볼 수 있다.

둘째, 창의성 체험관 건립에 따라 방문할 의사가 있고, 주로 방학 중에 활용할 의사를 밝히고 있었다. 또한 학교 현장에서 체험하지 못하는 것을 체험관을 통해 창의성 개발이나 특별활동과 연계하여 활용할 의사가 있고, 활용에 따른 불편사항으로 접근성을 가장 생각하고 있었으며, 기타 프로그램이나 시설 등의 미비를 들고 있었다.

셋째, 창의성센터에서 활동은 학생들이 직접 조작하여 체험할 수 있는 체험 위주의 활동을 선호하

**표 11.** 창의성센터에 필요하다고 생각되는 공간의 필요정도에 대한 설문 명(%)

구분	구분	전혀 그렇지 않다					보통		매우 그렇다		전체
		전혀	그렇지	않다	그렇지	않다	보통	그렇다	매우	그렇다	
정보·원리 체험관	교사	0(0.0)	1(1.0)	10(10.0)	42(42.0)	47(47.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	4(3.6)	15(13.6)	49(44.5)	42(38.2)	110(100)				
미술체험관	교사	0(0.0)	0(0.0)	14(14.0)	55(55.0)	31(31.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	2(1.8)	24(21.8)	59(53.6)	25(22.7)	110(100)				
수학체험관	교사	0(0.0)	1(1.0)	13(13.0)	47(47.0)	39(39.0)	100(100)				
	학부모	1(0.9)	0(0.0)	26(23.6)	58(52.7)	25(22.7)	110(100)				
놀이체험관	교사	0(0.0)	5(5.0)	28(28.0)	30(30.0)	37(37.0)	100(100)				
	학부모	1(0.9)	4(3.6)	27(24.5)	46(41.8)	32(29.1)	110(100)				
DIY 체험관	교사	0(0.0)	0(0.0)	1(1.0)	38(38.0)	61(61.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	1(0.9)	17(15.5)	51(46.4)	41(37.3)	110(100)				
전시관 (창의관련)	교사	0(0.0)	1(1.0)	19(19.0)	44(44.0)	36(36.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	1(0.9)	26(23.6)	49(44.5)	34(30.9)	110(100)				
공연관 (스튜디오)	교사	0(0.0)	5(5.0)	20(20.0)	47(47.0)	28(28.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	1(0.9)	28(25.5)	51(46.4)	30(27.3)	110(100)				
발명체험관	교사	0(0.0)	0(0.0)	8(8.0)	33(33.0)	59(59.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	3(2.7)	21(19.1)	45(40.9)	41(37.3)	110(100)				
과학탐구관	교사	0(0.0)	0(0.0)	8(8.0)	33(33.0)	59(59.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	2(1.8)	16(14.5)	46(41.8)	46(41.8)	110(100)				
강의실	교사	0(0.0)	4(4.0)	38(38.0)	45(45.0)	13(13.0)	100(100)				
	학부모	2(1.8)	4(3.6)	38(34.5)	52(47.3)	14(12.7)	110(100)				
모듬활동실	교사	0(0.0)	0(0.0)	10(10.0)	52(52.0)	38(38.0)	100(100)				
	학부모	0(0.0)	6(5.5)	30(27.3)	53(48.2)	21(19.1)	110(100)				
신재생에너 지관	교사	0(0.0)	2(2.0)	14(14.0)	44(44.0)	40(40.0)	100(100)				
	학부모	1(0.9)	5(4.5)	27(24.5)	55(50.0)	22(20.0)	110(100)				

**표 12.** 창의성센터에 필요하다고 생각되는 공간(중복 응답) 명(%)

구분	창의성 체험관				DIY 센터	과학, 미술 전시관	공연 실	발명 학습	실험 실	강의 실	모듬 활동실	신재생 에너지 학습	전체
	정보 원리	미술	수학	놀이									
학생	45 (42.5)	41 (38.6)	21 (19.8)	72 (67.9)	44 (41.5)	27 (25.5)	51 (48.1)	37 (34.9)	31 (29.2)	13 (12.3)	16 (15.1)	17 (16.0)	106 (100)

였고, 이외에 DIY관 등 다양한 프로그램을 갖춘 체험센터를 원하고 있었다. 이는 원하는 프로그램 형태에서도 창의성 캠프와 실험 및 DIY 체험관을 선호하는 데서도 확인할 수 있다.

넷째, 체험관 관람에 있어서는 학생은 자유 관람을 학부와 교사는 센터에 전문 해설사를 통해 체험활동을 하기를 원하고 있으며, 창의성 체험센터에서도 창의성 체험공간, DIY관 등 다양한 형태의 공간이 필요하다고 생각하고 있었다.

창의성센터에서 할 수 있는 가장 큰 일은 바로

창의성에 대한 연구이다. 최근 창의적 인재의 양성이 가장 중요하고 여겨지고 있다. 그러나 우리나라에는 창의력을 연구하는 전문기관이 없기 때문에, 창의성센터가 바로 이 역할을 할 수 있을 것이다. 유관 기관으로부터 관련된 사업을 수주 받거나 인근 대학과의 연계를 통하여 민간 및 산학이 유기적으로 결합된 교육사업과도 연계할 수 있다.

또한 창의성을 어떻게 교육할 것인지에 대한 연구 결과가 실제로 창의성센터에서 교육으로 이루어질 것이다. 교육은 초·중·등 학생들에 대한 직접적인

교육, 교사에 대한 창의성 연수는 물론 창의성 선도자를 양성하는 과정을 운영할 수 있으며, 학생들이나 일반인들에 대한 교육은 수월성 교육을 통하여 이루어지는 방안도 고려해 볼 수 있다.

따라서 창의성센터 건립은 시대적 사회적 요구의 외연적 측면과 더불어 학생들의 흥미와 창의력 발전을 위한 교육 내부의 내재적 측면도 포함되어 있다고 할 수 있다.

창의성센터 건립의 움직임이 국내에서 체계적으로 준비되고 있다. 이러한 움직임은 관련 전문가들의 요구에 의해 이루어지고 있으나 본 연구에서 알 수 있듯이 학생, 교사, 학부모와 같이 대중적인 요구 역시 매우 높다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구의 인식조사를 바탕으로 창의성센터의 활용도를 높이는 것을 고려한다면 21세기 미래교육을 선도할 수 있는 소중한 장으로 자리잡게 될 것이다.

## 참고문헌

교육과학기술부(2009). 2007 개정 교육과정 해설서.  
 윤소현(2008). 자연사박물관에서 활용가능한 생물다양성 교육프로그램의 개발과 적용. 이화여자대학교 박사학위논문.  
 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.

장현숙, 최경희(2006). 현장학습을 통한 중학생들의 과학관 선호도 및 인식변화. 한국과학교육학회지, 26(3), 258-267.  
 조미애, 최은경, 윤진녀, 문성배(2005). 교실 밖 화학체험 학습에 대한 교사들의 인식-부산지역 중학교 과학교사를 대상으로-. 한국과학교육학회지, 25(7), 828-836.  
 최지은, 김찬중, 이창진, 임진영, 이선경, 변호승, 신명경, 이선경(2004). 자연사와 자연사 박물관에 대한 학생, 교사, 학부모들의 인식연구. 한국과학교육학회지, 24(5), 869-885.  
 한문정, 양찬호, 노태희(2010). 과학관을 활용한 교수-학습에 대한 교사들의 인식과 교육 요구. 한국과학교육학회지, 30(8), 1060-1074.  
 Amabile (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, September-October, 76-87.  
 Anderson, D., Lucas, K. B. & Ginn, I, S.(2003). Theoretical perspectives on learning in an informal setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 177-199.  
 Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W. & Feder, M. A. (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. Washington, D.C.: National Academies Press.  
 Gardner, H. (1991). *The unschooled mind: How children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.  
 Gardner, H. (1993). *Multiple intelligence: The theory and practice*. New York: Basic Books.  
 Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1347-1362.  
 Melber, L. M. & Abraham, L. M. (2002). Science education in U.S. Natural history museums; A historical perspective. *Science & Education*, 11, 45-54.