

ORIGINAL ARTICLE

지역사회 협력기반 과학문화 활성화를 위한 과학관의 역할 제고

박영신*

(조선대학교 교수)

Enhancing the Role of Science Museums to Promote Community Cooperation-Based Science Culture

Young-Shin Park*

(Chosun University)

ABSTRACT

This study introduces the new role of science museums. The practitioners from seven domestic science museums and four overseas ones participated in this study and responded the questionnaires. I identified what kind of science culture programs there are, if those programs were successful or not, and if unsuccessful, what kind of improvements can be made to be successful. The participating practitioners in science museums also developed an ideal and realistic community cooperation-based science culture programs and I explored the role of a new science museum for this purpose. In the case of current science culture programs, the most successful or not was the participation of visitors according to public relations, and the importance of public relations were mentioned as improvements. For a successful community cooperation-based science and culture program, active promotion, pre-operation team, dedicated personnel, open mind, and same purpose of other institutions, the will of both institutions, and economic support sponsors are important variables. In the case of the domestic science museums, the actual development and operation of the program showed that a successful community based program must have cooperation with other institutions in the same region, win-win connections, the dedicated human resources, and that each science museum's strengths were maximized. The science culture programs in the 21st century will enhance the innovative role of science museums making the use of local human and physical infrastructure, reflecting the needs of citizens, taking the initiative in the community, fostering cooperation-based professional human resources, and communicating smoothly with the government or local governments.

Key words : science culture, science museums, community cooperation-based, the role of science museums

I. 서론

과학문화란 일정 기간동안 그 객관성과 보편타당성을 보장받을 수 있는 과학적 지식의 권위에 의존하며

과학적 합리성에 대한 신념과 같은 맥락에서 사용되는 규범이며, 오랜 시간동안 생활속에서 이루어진 과학화·기술화 과정이라고 할 수 있다(박영신 외, 2019; 박정의와 김형훈, 2012; 송성수, 2009; 2010; Falk, 2016). 또한

Received 23 July, 2021; Revised 10 August 2021, 24 August 2021; Accepted 27 August, 2021

*Corresponding author: Young-Shin Park, Chosun University, 309 Pilmun-Daero, Dong-Gu, Gwangju, 61452, Korea

E-mail: parkys@chosun.ac.kr

This study was supported by research fund from Chosun University (2018).

© The Korean Society of Earth Sciences Education. All rights reserved.

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

과학문화를 ‘문화로서의 과학’이라고 정의하는 것은 과학을 자연적 소재의 가공과 관련하는 기술이나 자연의 이론적 이해의 차원을 넘어서 삶의 현실에 대한 특정한 이해의 방식과 직결된 세계 이해의 한 고유한 형식으로 간주한 것으로 보기 때문에 가능한 표현이라 할 수 있겠다. 과학이 문화로 정착되기 위해서는 과학과 사회의 상호관계를 이해하여 과학의 효과를 긍정적이든 부정적이든 이를 시민들에게 인식시키면서 대중화를 한다는 것이다. 과학문화의 예시를 들어보면 도서를 통한 과학문화는 과학 관련 전공 서적을 이야기하는 것이 아니라 칼 세이건의 코스모스, 창백한 푸른 점 등 과학을 전공하지 않은 일반인들이 충분히 흥미를 가지고 읽을 수 있는 서적, TV 등에서 상영하는 다양한 다큐멘터리 영상, 또는 눈 등을 통해 일상에서 아주 간편하고 쉽게 접할 수 있는 것으로, 예를 들면 생활속 과학상식을 핸드폰을 통해서 제공받는 것도 포함한다고 할 수 있다. 이 외에도 연극, 과학 사회현상을 주제로 선정하여 일반인들에게 소개하는 강연, 관련 시민단체 활동을 통한 소통도 과학문화의 하나라고 할 수 있겠다 (송성수, 2000; 송위진, 2011). 과학문화를 한마디로 정의하기는 어렵지만, 통상적으로 과학의 장기적 발전의 원동력이 될 수 있고, 물질적 차원에서는 인류의 복된 삶을 연결하는 것이라 할 수 있겠다.

과학문화가 중요한 것은 많은 공공정책의 의사결정에 과학 지식이 큰 영향을 주기 때문에 일반 시민의 과학에 대한 소양과 관심이 중요하다. 다양한 재단을 통해서 지원되는 과학적 연구 결과 및 기술의 산물은 현대 사회의 모든 영역과 연관되어 있으며 시민들은 자신들이 지원하는 연구의 수준과 방향, 연구의 윤리적 문제, 연구 결과의 이용과 혁신과 관련된 문제의 의사결정에 참여해야 하는 의무와 권리가 있다고 할 수 있겠다. 과학의 대중이해(Public Understanding of Science:PUS)라는 용어와 과학적 소양(Scientific Literacy)이라는 용어는 일반 시민의 과학에 대한 관심과 이해를 강조하고 (Hooper-Greenhill, 2007), 특히 과학적 소양은 국가과학교육의 목표로 간주되어 일반 시민들의 과학이해에 대한 중요성을 과학문화 확산을 통해 강조한 것이라 할 수 있다. 문화로서의 과학기술 (Science as culture)이란 문화의 다양성, 상상력, 그리고 창의력을 사회발전의 핵심 원동력임을 알고, 과학기술을 경제발전의 기반으로 보는 기능적 접근 외에도 문화로서의 접근을 병행해야 사회의 다양

성과 창의성이 강조되는 것이라고 할 수 있겠다. 일반인들은 여전히 과학기술을 대학 및 연구소 등의 전문가 집단의 전유물로 인식하는 경향이 강하고 실생활에 필수적인 실용적 지식과 기술로서 인식하지 못하고 있지만, 일반인에게 잘 전달될 수 있는 친근한 과학 이미지 제고를 위해서는 일방적인 지식 전달 방식의 매체(강의, 공연 등)보다는 직접 체험하고 현장에서 소통할 수 있는 경험을 제공하는 것도 중요하다고 할 수 있겠다(권성훈, 2013a, 2013b; 송성수 외 2004; 손향구와 박진희, 2016).

국외의 경우를 보면 미국의 국립과학재단에서는 소외계층과 성인을 위한 과학교육, 대중과의 피드백 시스템을 통해 대중의 과학기술에 대한 이해를 증진하고 전시·체험 프로그램과 과학 관련 TV 프로그램 및 단행본 등의 콘텐츠 개발에도 많은 지원을 하고, 영국과학진흥협회는 전국과학축전, Media Fellowship(과학기술자 및 이공계 대학원생들이 1-2개월동안 과학문화활동으로 인턴활동을 하도록 지원), 대중을 위한 과학강연 등을 과학의 대중화를 위한 목적으로 실시한다. PUSSET(Public Understanding of Science, Engineering, and Technology) 팀은 대중의 과학기술 이해도 증진을 위해 과학 강연자 DB 구축, 청소년 실습 프로그램 등을 추진, 이외에도 Public Consultation on the Biosciences, People’s Panel, Science and Society Program 등의 과학문화 단체가 있어, 각종 국제 과학축전을 개최하기도 한다 (송위진, 2011; 이주현, 2006; Erickson, 2016). 과학문화 증진을 위한 또 다른 정책 사례들은 독일의 대화하는 과학 프로그램, 덴마크 합의회의, 네덜란드의 과학상점, 일본의 과학 채널 등이 있다. 선진국의 공통적인 과학문화 정책은 장기적 안목을 가지고, 과학기술자의 사회적 책임 제고와 과학기술 변화 주체로서의 시민참여 확대를 강조하며, 관련 산업의 효과 제고에 역점을 두고 있다고 할 수 있겠다.

위의 정책적으로 추진되는 각 나라의 사례외에도 시민들의 과학기술 문화에 대한 인식을 확대하고 지식을 확산시키는 데에는 과학관의 역할이 중요하다고 할 수 있겠다 (권성훈, 2013a, 2013b; Hooper-Greenhill, 2007). 과학관은 기본적으로 과학과 시민·지역사회를 연결하여 과학문화 혁신을 활성화하는 매개체 역할을 수행해야 함은 물론 과학기술에 대한 시민들의 인식, 관심, 지식을 증대시키는 기본적인 목적을 충실히 수행해야 한다. 이 외에도 과학관의 역할은 과학관의 공간 자원을 활용하여 다양한 과학문화 사업의 시행하는 것이

고, 각 지역의 특성에 따라 다양한 행사를 주관하는 복합문화공간의 역할을 해야 한다. 하지만 과학관 운영 측면에서 파악되는 과학문화 프로그램은 현재 추구되는 과학 교육정책 방향에 시대적으로 맞추지 못한 미흡한 부분이 있거나 과학관에서 실시하는 많은 프로그램이 학생들 위주로 운영하다 보니 과학적 소양을 갖춰야 하는 일반 시민들에게는 부족한 상태이다. 또한 용역의 형태로 프로그램을 실시하다 보니 단편적인 프로그램이 많지만 유기적으로 이어지는 진정한 시민정신을 경험할 수 있는 과학문화 프로그램이 부족하다. 또한 작은 규모의 다양한 단편적인 과학문화 프로그램이 같은 시간에 실행되는 축제형의 과학문화 형태가 많은 실정이다(신영준 외, 2013; 권성훈, 2013a, 2013b; Falk, 2016; Falk & Dierking, 2000; 2013). ‘생활과학교실’, ‘나눔 과학교실’, ‘우리 동네 과학클럽’ 등의 운영에 장소 지원 및 행정 관리와 같은 실질적인 도움을 주는 다양한 프로그램이 실시되고 있지만 과학관 장소를 벗어나 전문화된 과학기술을 경험하고 예술을 포함한 문화를 경험하기에는 현재의 과학관에서 이루어지고 있는 과학문화 프로그램에는 제한점이 있다고 할 수 있겠다.

과학문화 확산 플랫폼은 과학관의 연계 체계를 활성화하기 위한 것으로 전 국가적 차원의 과학관 역량을 결집하여 장기적인 국가창의력 스톡의 축적에 필요한 기반이 되도록 하고, 효율적으로 작동시킴으로써 전시·교육·연구 등 과학관의 고유기능이 극대화되는 장을 마련하는 것이다(손항구와 박진희, 2016; 송성수, 2010; 이영희, 1997). 또한 과학문화 확산 플랫폼인 과학관 커뮤니티의 강화는 과학관 기능 중의 하나인 소통의 장, 즉 국내의 과학관 정책의 핵심인 협력망을 강조하는 것이라고 할 수 있겠다(이재환, 2007; 박영신 외, 2019).

현재 과학교육의 목적이면서 21세기를 위한 융합인재 양성 및 시민정신을 지녀야 하는 것을 목적으로 할 때는 가족 단위 또는 일반인들을 대상으로 하여 과학 내용 중심이 아닌 문화 속에서 과학을 찾는 과학관 포함 문화기반 과학문화 프로그램을 통해서 지역과학관 활성화를 도모해야 한다. 이때 문화는 문화적인 장소가 될 수도 있으며 과학적 소양의 지식 이상의 과학에 태도 또는 이해를 위한 내용과의 연계를 목적으로 할 수도 있다. 예로 경주의 첨성대는 문화적인 바탕 아래

점성의 내용이 들어있으며 이를 통해 과거 조상들의 별에 대한 생각을 알 수 있고, 이는 근처의 천문대나 과학관을 연계하여 첨성대에 대한 이해를 도울 수도 있다. 과학을 역사나 문화를 통해서 일반인들에게 민주시민 소양을 경험하게 하는 것이 목적이라 할 수 있겠다. 이처럼 과학개념을 포함하는 문화유적지, 문화재, 그리고 문화기관 등을 연계하여 시민대상 과학문화 프로그램을 개발하는 것은 그 지역의 과학관에 대한 시민들의 인식을 제고하고 과학과 문화의 관계에 대한 이해를 향상하고(Falk & Dierking, 2013; 2005; 박영신과 유지연, 2017), 과학에 관심을 갖게 하는 시민과학으로서의 경험을 제공할 수 있다는 것에 초점을 맞추고자 한다(현해정과 문형욱, 2013).

이 연구에서는 과학관에서 수행하는 과학문화에 대해서 알아보고 과학문화 프로그램의 종류, 성공적인 것과 그렇지 못한 이유, 개선책을 통해서 활성화할 수 있는 과학관 중심의 협력기반 과학문화 프로그램을 파악하여 기대되는 과학관의 혁신적인 역할은 무엇인지 파악하고자 한다. 이 연구로 인해 과학문화가 과학관 내부에서만 실시되는 것이 아닌 지역사회 협력기반 틀에서 확장된 과학문화의 기능을 과학관에 부여하는 데에 의미가 있다고 할 수 있겠다.

II. 연구 방법

과학관의 과학문화를 권장하는 플랫폼으로서의 역할을 파악하고 그 중요성을 도모하기 위해서 다음과 같은 연구 방법을 취하였다. 국내 과학관뿐만 아니라 국외 과학관을 추가로 하여 자료수집한 것은 공통점과 차이점이 무엇인지 파악하여 과학관의 확장된 기능을 파악하는데 도움이 될 수 있다는 판단하에 국외의 경우도 포함하였다(Table 1).

1과 2단계에서는 국내외 과학관(각각 7개 및 4개)를 대상으로 하여 워크숍을 개최하여(국내경우만 실시) 연구목적에 설명하고 참여동의서를 받았으며, 연구과정을 설명하였다. 그 후 연구목적에 위하여 설문지를 개발하여 과학문화담당자에게 설문지를 투입하여 자료를 수집하고 수집된 자료 분석에 대해서는 연구자간의 교차점검(유기웅 외, 2018)을 통해서 타당성 및 신뢰성을 구축하였다. 3단계에서는 각 과학관에서 파

Table 1. The research procedure for collecting the data about science culture programs

단계	내용	목적 및 대상
1. 과학문화에 대한 정의	- 국내의 과학관에서 활동하는 과학문화 활동 담당 자료부터 설문조사를 하여 파악 - 자료 수집: 설문지 개발 및 투입	- 국립과학관과 방문객이 많은 S 도시의 과학관 2개 선정, 총 7개 국내 과학관 - 국외 호주, 대만, 일본, 중국 4개
2. 과학관에서 실시하는 대표적인 과학문화조사	- 대표적인 과학문화 활동을 통해 국내외 과학관에서 이루어지는 과학문화 활동의 특징을 파악 - 자료 수집: 설문지 개발 및 투입	- 국내 7개, 국외 4개 과학관의 과학문화담당자에게 설문지 투입을 통해 자료 수집
3. 과학관내 과학문화사업의 성공/실패/개선점 파악	- 성공적인 또는 실패한 과학문화 특징 분석 후 개선사항을 파악 - 자료 수집: 설문지 개발 및 투입	- 국내 7개 과학관, 국외 4개 과학관 대상으로 같은 설문지 투입
4. 국내 과학관 과학문화 프로그램 개발 가이드 및 활용 평가	- 성공적인 지역사회 기반 과학문화프로그램 개발을 위해 가이드 개발 - 권역별 지역 기반 2~3개의 과학문화프로그램 개발(가족단위) - 자료 수집: 개발된 프로그램	- 국내의 7개 과학관 대상으로 지역협력기반 과학문화프로그램 개발 (실현 가능성 있는 시도해 보고자 하는 지역사회 기반 프로그램 개발)

Table 2. The list of participating science museums and data collection

참여과학관/ 자료 수집	과학관 리스트 및 설문지 내용	자료 수집
참여과학관	- 국내 국립과학관(5개 국립과학관, 관람객 수가 많은 대도시 소재 SN 박물관, S 과학관) - 국외 호주, 중국, 대만, 일본 대도시 소재 관람객 수가 많은 4 과학관(IA, IC, IT, II 과학관) *IA=International Australia	- 각 국내의 과학관의 과학문화담당자 섭외(유선 또는 온라인으로 각 과학관의 과학문화담당자를 섭외하고 참여 의사 확인) - 워크숍을 통한 참여동서서 수락, 연구자 및 연구목적 소개(국내)
1차 설문지	- 과학문화 정의 - 각 과학관 운영 과학문화사업 파악 - 성공적인 과학문화사업/활동 파악 - 실패했지만 개선하여 수행할 과학문화사업/활동 파악	- 설문지 온라인으로 투입 및 수집(국내외)
2차 설문지	- 과학문화사업 주제선정 과정 - 과학관과 다른 기관과의 협력을 통한 과학문화사업 구상 시 유의점 파악 - 다른 기관 및 단체와 협력하여 과학문화프로그램 개발 시 어려운 점 파악 - 협력사업이 있는지 파악	- 설문지 온라인으로 투입 및 수집(국내외)
지역 기반 과학문화 프로그램 개발	- 지역사회기반 과학문화프로그램 개발을 위한 체크리스트 개발 및 소개 - 개발된 과학문화프로그램 적용 방법 설명 및 7개 국내 과학관 지역 기반 프로그램 개발 및 제출	- 국내 참여과학관 과학문화담당자 과학문화프로그램 개발 및 수집 (2-3개 이상 개발: 이 중 1개는 자세한 프로그램, 1-2개는 약식으로 개발)

악된 과학문화 활동을 성공적인 사례와 실패한 사례를 구분하여 실패한 사례에 대해서는 그 이유와 개선사항을 파악하고 4단계에서는 성공적인 지역사회 기반 과학문화사업 및 활동을 권역별로 개발하도록 하였다(국내의 경우만 개발). 이를 위해서 심포지엄을 통해 가이드를 소개하고 어떻게 개발할지에 대해서 방향을 제시하였다. 이 가이드라인에는 과학문화프로그램을 개발 및 적용할 때 활동하게 될 때 목적, 내용, 예산, 개선점, 해설사 활용계획 등이 포함되어 있다. 다음은 이 연구 대상으로 선정된 과학관 리스트와 자료 수집에 사용된 설문지 내용이다(Table 2). 수집된 자료는 연구

문제에 따라 프로그램의 성공사례, 문제점, 개선점 등을 파악하고 이를 연구에 참여한 실무자들과 논의하여 확인하였으며, 과학관 연구를 수행한 전문가와 논의하여 지역협력기반 과학문화 프로그램의 특징을 도출하도록 하였다.

III. 연구 결과

현재 과학관에서 시행 중인 과학문화 활동에는 무엇이 있고, 과학문화 활동의 성공적인 사례와 실패의

이유는 무엇인지, 어떠한 개선책을 강구할 수 있는지, 이를 운영하는 해설사 활용의 실태는 무엇이고, 어떠한 역량 강화를 해야 하는지, 지역사회에 필요한 과학문화 프로그램의 특징은 무엇인지, 이에 21세기에 전망되는 과학관의 기능이 무엇인지 각각 기술하고자 한다. 국내 과학관(7개)과 국외 과학관(4개)의 수집된 자료를 바탕으로 하여 비교의 목적이 아닌 기술의 목적으로 파악된 결과를 제시하였다. 특히 앞서 파악된 과학문화 프로그램 개발 및 운영의 강점과 장점 및 개선책을 파악하여 그 지역에 필요한 협력기반 과학문화 프로그램을 개발하도록 하고 이를 운영하여 과학문화를 활성화하기 위한 과학관의 확장된 역할을 기술하였다. 이 연구에 참여한 국내 과학관은 7개, 국외 과학관은 4개 총 11개 기관으로 각 기관에서는 1~2명의 실무자들이 질문에 응답하였다. 모든 자료는 실무자들에게서 수집한 것을 토대로 표로 정리를 하여 해석하였다.

1. 과학문화프로그램 사례, 주제선정 및 운영

국내 과학관 모두 과학문화확산을 위한 노력을 다양하게 시도하고 있으며 이러한 확산을 위해서 각자 본인들의 과학관이 중요한 역할을 하고 있다고 인식하고 있었다. 파악된 과학문화 유형은 다음과 같다(Table 3).

설문 결과를 통해 국내외 과학관에서는 다양한 형

태의 과학문화행사가 운영되고 있으며 국외 과학관에서 국내 과학관보다 과학문화사업의 유형에 대한 답변이 다양하지 않음을 알 수 있다. 이는 국외 설문조사 참여자들이 과학문화사업의 규모를 페스티벌, 특별 이벤트, 과학쇼와 같이 과학을 주제로 규모가 큰 행사로 이해하고 답변한 것으로 판단된다. 과학문화 프로그램은 과학을 주제로 한 행사들이 대부분이나, 그 외에도 과학관에서 열리는 문화예술 행사를 모두 과학문화 프로그램에 포함하고 있다고 응답하였다. 모든 응답자는 이러한 과학문화행사를 통해서 과학관에 찾아오는 관람객을 유치하고 이들에게 과학문화를 체험하게 함으로써 과학문화를 확산하는 데 있어 과학관이라는 장소가 과학문화 자체임을 보여주고 있다고 할 수 있겠다.

과학문화사업 주제를 선정하는 기준은 대부분 과학문화사업 담당자나 관장의 의견에 따라 상위에서 주제가 결정되며, 국제적 이슈(예, 갈릴레오 탄생 100주년), 기관 사업 목표 등에 맞추어 기획되기도 한다고 응답하였다. 하지만 전문인력 부족으로 다양한 아이디어가 생성되고 제안되는 것이 어려운 실정임을 지적하기도 하였다. S 과학관의 경우 교사지원단이나 과학자 네트워크에서 제시하는 외부의 자문 의견을 적극적으로 반영하여 사업으로 진행하는 경우가 있다고 응답하였다. 이 외에도 주제를 선정하는 방법은 과학문화 관련 전문가들

Table 3. The cases of science culture programs in science museums

과학문화 활동	내용	예
1 특별전	특별한 주제를 가지고 기획한 특별히 기획하여 한시적으로 보여주는 전시	파이 알아보기, 한글은 왜 과학적 문자일까? 등
2 과학쇼	과학 미술이나 과학적 원리를 이용하여 놀라운 장면을 연출하는 다양한 형식의 엔터테인먼트 쇼	과학 매직쇼, 익스트림 벌룬쇼, 사이언스 레이저 쇼
3 예술관련행사	과학관의 장소를 이용한 다양한 문화예술 행사 에 시민들이 과학관에 방문	음악회, 뮤지컬, 시화전 등 모든 문화예술 행사
4 경진대회 및 공모전	시민의 과학적 소양을 함양 하도록 자극하고 관람객들의 참여를 유도	드론 경진대회, 모형항공기 경진대회, 과학웹툰공모전
5 친체관측	망원경을 통한 관측, 또는 천문관측 행사를 통해 시민들의 관심을 이끌어 냄	개기일식 시민 관측 마당, 천체체험행사
6 체험전 페스티벌	강연 및 부스 를 통해 관람객이 과학을 즐겁게 체험하도록 기회 제공	과학 동아리 체험전, 무한상상페스티벌
7 강연	대중을 대상으로 하는 것으로 질 높은 강연을 위해 대학 및 연구소와 협력 하여 제공	노벨상으로 가는 길, NASA 초청특강
8 특별 이벤트	국가행사 또는 지자체 행사 등 다양한 이벤트와 연계되어 있는 사업	정월대보름행사, 국가 재난 방지의 날
9 교육프로그램	체험과 교육 의 역할을 목표로 활동	탐구화학실험, 융합교육교사연수
10 해설프로그램	전시물에 대한 해설을 제공 으로 과학문화 활동의 가장 기본활동	도슨트 전시해설

Table 4. The difficulties of running the science culture programs in the community

국내 과학관	과학문화프로그램 진행의 어려움
C	연구 활동이 주된 기능인 타 기관(연구소 등)이 과학관과 협력 을 원하는 경우에는 전시, 교육 등의 협조를 얻어 내기는 어려움
SN	설립 주체에 따라 교류할 수 있는 범위나 한계가 다름 /국립과 공립, 그리고 사립 과학관은 각자 활동의 한계가 서로 다르고, 예산을 수립하고 집행하는 방식이 다르기 때문에 의지가 있어도 당장 교류 힘들
D	무관심/유관기관이 아닌 이상 연계될 만한 내용이 적음/각 기관 또는 단체와의 시스템(예산, 인력)이 상이 하고 각 기관/단체마다 추구하는 사업 형태가 다르기 때문 사업 기획 단계에 있어 이해관계의 상충 및 대립으로 인한 계획의 비완전화 등/거리상 자주 회의하기가 어려움/ 예산 확보, 다양한 분석 필요, 협력사업을 담당하는 주 담당자가 필요함
GC	어느 기관과 협력해서 얼마만의 성과가 날지 잘 모르는 상태에서 선불리 시도하기가 어려움/ 기관별 고유한 미션과 목표가 있는데, 협력을 형식적으로 추진하다 보면 전체 과학관의 기능과 어우러지지 않는 경우 가 발생하게 됨/협력사업을 지속하기 위해서는 사업 단위의 단기적인 협력보다는 홍보나 고객 창출 등 운영적 측면에서 제도화하는 게 유리해 보임 /사업 단위로 협력을 추진하다 보면, 그 사업이 종료되거나 성격이 바뀌 시 협력이 깨지게 되는 어려움
G	단순한 MOU 체결이나 인사말에 치중하고 실질적 협력 등에는 관심 없음/기관 내 협력 분위기 부족, 기관 내 예산 부족 으로 신규예산으로 연초 예산 배정되지 않는다면 사업 운영 자체가 어려움 담당 인력 부족 으로 인한 어려움/보통 문화사업의 경우, 주말에 운영하는 경우가 대부분이라 매주 주말마다 운영하기엔 담당 인력 부족이 발생
B	기관별 사업에 대한 방향성, 주안점 등이 차이 가 많아 기획 단계에서의 소요가 많은 어려움 협력적으로 사업을 기획하고 진행하는데 과학과 쉽게 접목할 수 있는 분야가 많지 않은 어려움
S	주최, 주관 설정의 어려움/예산 집행의 어려움/역할 분배의 어려움

이 회의를 통해서 결정되지만, 해설을 담당하는 해설사의 의견을 반영하기도 한다고 하였다. 간부들에 의해서 미리 결정되어 있거나, 문화사업 내 세부 주제는 사업담당부서와 업체가 협의하여 시의적절하게 결정되기도 하며, 주제 선택은 여러 차례 사전 회의를 거쳐서 참여 기관의 특성, 사업 분야, 전시물, 예산 등 물리적 자원 등을 고려하여 사업의 주제가 정해지고 구체화 되는 과정이 전형적이라고 하였다. 과학관 자체 내에서 선정되거나 최근 이슈가 되는 주제를 선정하기도 하며, 과학문화사업의 큰 주제는 건립 초기 설정한 목표에 맞춰 진행하기도 한다고 하였다. 과학관장의 의사가 많이 반영되는 것이 통상적이며, 과학관을 개방형 과학관으로 오픈, 특히 교사나 과학자 집단의 의견을 최대한 반영하고, 후원이나 지역사회의 요청에 따라 주제선정을 하고 기획 및 진행되기도 한다고 응답하였다. 국내의 국립과학관의 경우는 정책 방향이 유사하다는 것을 감안할 때 주제선정의 과정이 다소 차이는 있을 수 있으나 비슷한 양상의 과학문화사업을 보유하고 있다는 점을 알 수 있다.

하지만 이러한 과학문화프로그램을 통한 과학문화 확산의 중요성에도 불구하고 어려운 점은 상당히 있는 것으로 파악되었다(Table 4). 우선 기관마다 시스템이 다르기 때문에 협력의 범위가 한계가 나타나고, 협력프

로그램을 담당하는 담당자가 따로 할당되어 있지 않아 인력의 부족함, 예산의 부족함도 한계점으로 파악된다. 특히 기관마다 바라는 비전이나 미션이 다르기에 이를 두고 협력 사항을 도출하기가 쉽지는 않다고 하였다. 특히 수입에 대해서 분배를 하는 원칙이 세워지지 않아 이러한 예산확보뿐만 아니라 분배에도 어려움이 있다고 하였다. 특히 과학교육의 바탕이 아닌 과학이 주가 되는 연구소의 경우에는 교육 및 전시에 대한 협조를 얻어 내는 것이 어려움이라고 지적하였다. 하지만 이러한 어려움에도 불구하고 지역기반 과학문화프로그램을 개발하고 운영하는 것은 과학문화 확산을 위한 과학관의 중요한 기능이라고 인지하기 때문인 것으로 파악된다.

국외 과학관의 경우는 성공적인 과학문화사업의 예시를 살펴보면 일본과 대만은 페스티벌 행사를 성공적인 예시로 답하였고, 중국은 과학시연쇼가 성공적이며, 호주의 경우 과학관에서 과학, 기술, 수학, 공학 교육 관계자들이 포럼을 통해 서로 소통하고 정보를 나누는 행사를 수행하여 그 결과를 성공적으로 판단하고 있음을 알 수 있다. 과학문화프로그램은 국내의 비슷한 양상으로 주어지는 것으로 파악된다. 과학문화프로그램 주제를 선정하는 과정, 과학관과 다른 기관과의 협력을 토대로 과학문화프로그램 개발 시 필수적으로

Table 5. The science culture programs at international science museums

외국 과학관	과학문화주제선정 방법/협력시 필수사항/기관 협력시 어려운 점
IA	주제선정: 수석 큐레이터에 의해 선정되며, 시니어 스태프들로 이루어진 자문단과 상의하여 관장이 승인/주제는 과학 및 기술 홍보, 과학 대중화, 해양의 날, 과학기술 주간, 폐기물 관리, 증기 엔진 및 스팀 나이 등과 같은 특정 과학 주제를 다룸
	협력시 필수사항: 민간 및 공공 조직들이 공동의 노력을 통해 이러한 문화를 촉진해야 함 스폰서를 찾는 것이 이러한 계획의 성공에 중요한 요소임
IT	협력시 어려운 점: 주최자가 특별한 업적을 달성하기 위해 특정 프로젝트를 공식화하는 전략적 파트너십을 형성하는 것이 중요/그러나 대부분 협력자는 성공적인 프로젝트에 필요한 창의력과 혁신을 개발하는 데 얼마나 많은 시간과 노력이 필요한지 잘 인식하지 못함
	주제선정: 새로 오픈한 전시, 과학사에서 의미 있는 것을 기념 하거나 특별 이벤트, 그리고 최신 과학기술 전시 협력시 필수사항: 대규모 프로젝트를 진행하기 위해서는 거대한 양의 재정, 물질, 인력, 장비, 전문가의 지원 이 필요하므로 협력이 꼭 필요함/소규모 프로젝트는 하나의 기관에서 수행할 수도 있지만, 협력을 통해 이점을 창출할 수 있고 서로에게 강점을 배울 수도 있으며 좋은 관계를 맺을 수 있음
IJ	협력시 어려운 점: 프로젝트를 계획하고 수행할 때 개인적, 문화적 차이에 따라 서로 다른 의견을 제시 . 두 기관의 권리와 의무는 균형을 이루기가 어려움/많은 의사소통이 요구됨
	주제선정:학예원이 기획전 내용과 관련된 관찰회 및 이벤트를 구상함/학예원과 워크숍 스태프가 협력하여 기획전 내용과 관련된 관찰회 및 이벤트를 구상함 협력시 필수사항:학예원의 전문 분야는 한정되어 있어서 대학과 협력하여 폭넓은 주제의 강연회 를 기획함
IC	협력시 어려운 점: 학예원이 자신의 박물관 활동으로 바빠 다른 박물관과의 협동을 생각해볼 시간적인 여유가 적음/ 예산이 적기 때문에 워크숍 스태프의 지속적인 고용이 어려움
	주제선정: 현재, 각 부서에서 전문성에 맞추어 프로그램을 개발함/세 가지 새로운 전략적 목표에 따라 통합 계획 모형 을 실시함 협력시 필수사항: 과학관은 다른 기관들과 협력하여 프로젝트를 계획하고 수행하는 것이 절대적으로 필요함/ 각각의 자체 자원에 한계가 있어서 영향력과 활용 범위를 넓히기 위해서는 다양한 전문 지식 이 필요함
	협력시 어려운 점: 가장 큰 어려움은 주도적인 역할을 하는 조직이 불평등하게 많은 노력을 들여야 한다는 점과 재원이 한정적이라는 점

고려해야 하는 부분과 동시에 발생하는 어려움이 다음과 같이 파악되었다(Table 5).

국내외 과학관에서 실시하는 과학문화프로그램은 대중의 참여, 예산의 확보, 특정한 날의 주제, 다양한 운영의 형태, 전시해설 및 교육의 연계, 문화예술과의 연계 등이 변수가 되며, 주제선정은 기관 내의 자문단을 구성하여 주제를 선정하고 관장의 승인을 받는 것이나, 협력 기관과의 요구사항 등의 절충, 특별한 날이 주제를 선정하는 과정은 비슷하다고 할 수 있겠다. 지역사회 타기관과의 협력을 통해 과학문화프로그램을 개발시에 요구되는 항목이나 어려운 점은 극히 비슷한 양상을 보이고 있다고 할 수 있다.

2. 과학문화사업의 성공 및 실패의 이유와 개선책

거론한 과학문화사업 중에서 성공적인 예시로는 다양한 참여 계층이 스스로 참여하여 체험을 구성해 가는 경우라고 하였으며, 예산액도 성공적으로 가는

변수이긴 하지만 행사의 규모와 상관없이 참여율이 높고 준비 과정에서 협력이 잘 된 사례를 성공적인 것으로 평가하였다. 이 외에도 많은 관람객이 참여하여 인기 있는 프로그램이면 성공적인 과학문화 사업이라고 판단하였으며, 과학관의 특성을 잘 나타낸 사업을 성공적으로 판단하고 있음을 알 수 있다(Table 6).

S 과학관의 경우 과학관의 봉사 정신과 교육적 기능의 실현이 가능한 점을 성공적이라고 판단하였다. G 과학관은 유관기관의 협력을 통한 예산 절감 및 행사의 질을 높일 수 있었던 것이 성공 이유라고 제시하였다. 다양한 이유 중에서 공통적인 것은 많은 사람이 참여할 수 있는 사업의 규모여야 하는 것이었다.

이에 반해 과학문화사업이 성공적이지 못한 것에 대해서 사전 조사 부족으로 인한 참여 대상에 대한 이해 부족에서 오는 실패, 주제선정의 부적절, 계약 및 진행에 대한 검토 부족 등으로 나타났다(Table 7). 사업 기획 및 준비 단계에 있어서는 가장 중요한 변수는 과학관의 전문인력 부족으로 판단된다. 과학문화사업

Table 6. The successful cases of science culture program and its reason

국내 과학관	사업명	사업내용 및 성공 이유
D	NASA와 우주	전국 초/중 학생들을 대상으로 미국의 유명 대학, 연구소 NASA 한인과학자와의 만남 을 통해 과학의 꿈을 키우고 건문을 넓히는 프로그램 전국 대상 모집으로 인한 전국적 홍보 및 높은 경쟁률
G	계절과학축제 (예시 : 2017년 봄 과학축제_과학이 숨어있는 비밀의 화원)	4월 과학의 달을 기념 하여 청소년 및 온 가족이 함께 즐기고 체험할 수 있는 계절 과학축제 추진으로 과학문화 확산에 기여 유관기관의 협력이 잘 이루어져 적은 예산으로 다양한 전시물을 확보 할 수 있었음 (D 과학관의 곤충표본/A 미술관의 봄, 정월, 꽃을 배경으로 한 미술작품 배치/사진작가의 멸종위기 나비, 야생화 사진)/과학과 예술을 주제로 한 전시구성으로 과학관의 특성이 잘 표현됨.
B	똑딱똑딱 패밀리 챌린지	가족 참여형 체험 행사 · 5개 체험형 미션 제공, 단계별 미션 수행 많은 관람객이 방문하는 가정의 달 연휴 기간으로 대다수 의 관람객 참여
S	자원활동가 활동	성인 자원활동가들에 의한 자발적 선순환 구조의 자원봉사시스템을 구축하여 자원봉사의 진정한 의미를 깨닫고 적극적으로 참여하게 되는 봉사문화 확대 봉사의 마음을 갖고 헌신적으로 임하기 때문에 이에 참여하는 청소년이나 시민들에게도 진심이 전해져 과학관에 대한 이미지나 과학문화에 대한 긍정적 이미지 제고에 도움
	과학관 바닥 놀이	과학전시물의 원리를 게이미피케이션 학습 에 적용하여 놀이로써 과학을 이해하는 활동 과학에 전혀 관심이 없는 고등학교 문과생들을 대상으로 바닥 놀이를 적용 후 8시간 동안 학생들의 집중력과 과학 원리를 이해하고 즐기는 모습에서 보람
SD	공룡 발밑에서의 하룻밤, 1박 2일 캠프	매월 3주 차 토요일 밤~일요일 아침까지 박물관 내에서 전시해설, 과학체험, 런닝맨 등의 게임 후 텐트 취침 3년째 수초 내 접수 마감됨 (대중적이고 인기 많음)

Table 7. The reason for failure of science culture activities and its improvement

국내 과학관	과학문화 사업 실패 이유	사업이 성공하기 위해 필요한 조건, 지원 및 개선점
G	일반인들의 관심을 끌만한 주제를 선정하지 못한 것을 실패의 요인으로 판단함 아직 우리 지역에서는 이러한 과학 포럼에 대한 인지도가 약한 측면 이 있는 것 같음	적극적인 홍보활동 필요 참여자들이 흥미와 관심을 끌 수 있는 주제선정과 인지도 높은 강연자 섭외가 필요 지역주민의 과학 포럼에 관한 관심을 이끌기 위해서는 지속적인 개선을 통해 꾸준히 대중들에게 노출시킬 필요 가 있을 것 같음
B	학생들에게 익숙하지 않은 주제. 고가장비 사용	과학관 내에 교육프로그램을 개발 하거나, 동아리 지원 등을 통해 대회 참가대상자를 확장함
S	행사 진행내용에 대한 직접적인 사전 점검이 없었음 . 중간 대행업체를 통했으나, 행사 당일 기존에 알고 있던 것과 달라진 점이 많았음. 과학관 개관 후 얼마 지나지 않아 진행된 행사로 홍보와 기획 두 가지 다 미흡함	꼼꼼한 사전 점검과 계약
SD	각종 복지기관에서 소외계층을 위한 다양한 프로그램이 제공되기 때문에 차량 지원이나 식사 제공 등의 총체적인 지원 을 하는 기관의 프로그램에만 참여하는 경향이 있음	차량 제공과 보험 가입, 그리고 식사 또는 간식 제공

의 경우 대상이 누구인지, 특성은 무엇인지 등의 파악이 중요한 것이며, 또한 준비 과정에서 사업 진행에 대한 시뮬레이션이 충분히 이루어져야 문제가 발생하지 않기에 철저히 준비해야 한다고 응답하였다. 홍보 및 예산 부족도 과학문화 실패의 중요한 원인이라도 지적

하였다. 이러한 실패 원인의 파악은 개선책으로 작용하여 그 다음 해의 과학문화사업의 환류 기준으로 사용하기도 한다.

성공적인 사업의 경우는 국내외 비슷한 양상을 보였으나 특히 호주의 경우에는 대표적인 과학문화프로

Table 8. The successful case of science culture and its reason

외국 과학관	사업명	사업내용/성공 이유
IA	과학과 기술 교육 연구 네트워크 프로젝트	과학, 기술, 공학, 수학 교육 관계자들이 모두 모여 워크숍과 세미나 를 함/학생들의 과학 프로젝트, 새로운 과학교육의 시도, 창의력과 호기심을 높이는 전략 등을 공유함 STEM 교육과 관련하여 여러 기관에서 무엇을 하고 있는지, 어떻게 협력해야 할지를 함께 생각할 수 있는 기회/ 중복적인 일을 피하고 자원은 효율적으로 사용 /이런 기회를 통해 실행과 이론의 간격을 좁힘/교사, 학생, 교장뿐 아니라 정부 관계자, 산업체 관계자 등이 모두 참여
IT	수자원보호 페스티벌	오프닝 행사를 포함하여 다양한 종류의 체험과 프로그램 과학관의 목표를 성취함. 방문객이 많음. 교육으로의 확장
IJ	오사카 자연사 페스티벌 2014	자연사 관련 부스 전시(108단체 출전)/심포지움/연회/체험 교실/식물원 관찰 각 그룹의 다양한 발표의 장이 되고, 시민들은 활동 내용을 알게 됨 /페스티벌 참가를 계기로 해당 그룹에 참여하는 시민도 있음
IC	과학 시연 쇼	흥미로운 과학 실험과 과학지식을 결합한 형태의 새로운 형태의 공연. 어린 관람객들에게 영감을 주고, 과학에 흥미를 가지게 하며, 젊은 관람객들에게는 과학지식에 더 관심을 가지고 탐구할 수 있도록 함. 과학 시연쇼는 800번 이상 시연되었으며, 60개 이상의 학교와 단체를 포함하여 수백명의 관객이 참여 함. 관람객이 프로그램을 매우 좋아함.

그럼의 성공적인 사례로 STEM의 워크숍과 세미나를 선정한 것은 특이한 점이라 할 수 있겠다. 과학교육에서 특히 학교 교육과 연관성이 강한 과학관 과학문화 활동으로 간주할 수 있다. 과학관에서 학교 교육의 방편으로 교사 연수, 방과 후 활동을 하는 것 외에도 지역사회 기반 STEM 교육을 강화하는 면모를 볼 수 있다(Table 8).

하지만 실패한 이유에 대해서는 대만의 경우 관람객이 적은 것에 대해서 이는 앞으로 홍보를 많이 해야 한다고 답변하는 반면, 중국의 경우는 예산의 부족이라고 하였고, 일본의 과학관 담당자는 과학문화사업의 경우 모든 사업은 운영 자체로도 의미가 있으며, 과학문화에 이바지하는 바가 있어 실패라고 판단할 수 없다고 답변하기도 하였다. 무엇보다도 기관 간의 적절한 역할 분담 및 협력이 주어지지 않은 상태에서의 인력부족은 가장 큰 어려움이며 지속적인 소통이 필요하다고 지적하였다.

3. 성공적인 과학문화사업의 변수인 타기관과의 협력

과학문화사업을 시행할 때는 무엇보다도 타기관과의 협력을 중요한 변수로 제시하였다. 국내 과학관 관계자들 모두 협력이 필요한 부분에 있어서는 서로 전문성을 갖춘 기관들이 인력, 행정, 재정에 있어 협력하는 것이 필요하다고 하였다. 협력하려고 하는 기관이

상호 보완할 수 있는 점이 명확하고 공동의 목적을 추구할 때, 협력이 잘 이루어질 수 있다고 하였다. 다음은 참여하는 과학관에서 파악한 타기관과의 협력 시 고려해야 하는 사항이다(Table 9).

하지만 이러한 중요한 협력사항이 있음에도 불구하고, 과학관과 유사한 조직 구조를 가지지 않은 기관(예, 연구소 등)과의 협력에는 어려움이 있으며, 기관장이 다른 기관과 협력하고자 하는 의지가 부족하고 실질적 협력에 관심이 없는 경우 역시 협력의 장애가 되며, 기관 내에서도 실무자 간 협력의 필요성을 잘 인식하지 못하면 과학문화행사를 성공적으로 이끌지 못한다고 응답하였다. 대부분 과학문화사업의 평가가 양적으로 평가되기 때문에 다른 기관에서 하는 사업을 빌려오거나 따라 하는 방식을 쉽게 따르고 있어 이런 경우 기관별 행정 처리 과정 및 예산 사용 등의 실질적인 업무 체계가 상이하기에 이러한 문제를 조율하지 않으면 실패의 원인이 될 수 있다고 응답하였다. 더불어 국내외 과학관 모두 기관 간의 적절한 역할 분담이 되지 않거나, 협력하에 사업이 진행되도록 충분한 시간이 주어지지 않거나, 인력이 부족한 것도 어려움이라고 지적하였다. 국립 공립 사립의 체계가 다른 과학관 간의 협력도 예산을 수립하고 집행하는 방식이 다르기에 의지가 있어도 교류는 쉽지 않다고 응답하였다.

국외도 성공적인 과학문화 활동의 경우에는 협력을 위해서 각 기관이 특성 및 행사에 관련 사전 조사를 철저히 해야 하며, 각 기관의 역할 분담이 정확하게 분

Table 9. The reason for failure of science culture activities and its improvement

국내 과학관	성공적인 과학문화 프로그램을 위한 타기관과의 협력사항
D	지역뿐 아니라 전국적으로 적극적 마케팅이 필요함 /유관기관 및 다른 기관의 업무 특성을 파악 (벤치마킹 등)하여 과학관과 연계된 전시품, 업무특징을 찾아 기획 및 협력 (특별기획 전시를 기획하거나 연계하여 과학관&각 기관 투어 프로그램 개발 등) 기관과의 지속적인 연락 및 협력이 필요 /기획과정에 있어서 이해관계자의 충분한 이해 및 상호 공조 사업 실천 시 지속적인 관심과 문제 발생 시 해결 능력 등/전국 과학관 연계 스태프 사업/지역 특성과 각 과학관의 추구하는 방향과 이해가 상이
G	실질적인 협력을 위해서는 사전 기관 간 완전히 합의가 필요 (이익배분비율, 구체적 협력 및 지원 부분, 담당자 지정, 운영 시나리오 공유 등)/과학관에서 예산상으로 운영하기 힘든 것들은 지자체 또는 정부 부처에서 운영지원 필요
B	협력적 사업 기획, 진행 시 업무 프로세스, 결제 등 독립적으로 IT팀으로 운영(행정적) /우선 기관 서로에 대한 사전 정보 공유/협력적 사업을 진행함에 있어 대상, 수요, 트렌드 등 환경분석을 통해 사전 준비를 강화/충분한 기간
S	새로운 시도에 대한 각 기관 담당자들의 협력과 기관장들의 열린 사고/거리 및 예산 등 물리적 환경의 지원 및 공유
C	목적이 서로 유사해야 함 / 예산 문제 검토 때 문제가 없어야 함/기관 간의 윈윈할 수 있는 사업선정이 중요
SD	공동의 관심사를 가장 먼저 고려
GC	양 기관의 의지가 중요 하며 (조금 손해를 보더라도 장기적인 안목으로 운영한다든지), 번거로운 일(기획, 인쇄, 출력, 판매 등)을 해줄 수 있는 인력을 보유한 곳이 필요/과연 수요가 존재하느냐, 구체적인 수요의 형태와 방식 등은 무엇인가에 대한 선행 조사가 필요/ 주도적으로 사업을 기획한 기관에서 협력하기에 적절한 파트너를 선정하여 선정하는 게 필요 (이때, 협력사업의 필요성이 절실한 기관에서 주도하는 것이 바람직)

리가 되어야 한다고 응답하였다(Table 10). 호주의 경우는 경제적인 부분, 대만의 경우는 전문가의 지원, 일본의 경우는 대학과의 협력, 중국의 경우는 각 과학관의 자체 지원의 한계를 이유로 협력을 중시하였다. 중국은 성공적인 과학문화프로그램을 개발하여 운영하는 사례로, 과학과 관련된 재단과 과학관의 협력을 통해 과학 교육적인 혜택을 받지 못하는 지역으로 찾아가는 과학관 프로그램을 운영, 일본의 경우는 지역의 다양한 박물관이나 과학관을 상호간에 홍보할 수 있는 웹사이트를 구축한 것뿐 아니라 과학관 및 박물관 내에서도 적극적으로 홍보하고 있으며 각 박물관 간의 연계에 초점을 두고 있음을 보여준다. 호주의 경우는 국가 주도형으로 큰 연구 프로젝트를 수행하며, 이를 교육부에서 주관하여 교육적 효과를 극대화하고 있다. 이러한 국가적 혹은 재단의 지원을 통한 협력사업은

영이 대대적으로 일어난다면 과학관을 중심으로 한 학교 밖 과학교육이 활성화될 수 있을 것으로 판단된다.

4. 성공적인 협력기반 과학문화 프로그램 요소

7개의 국내 과학관을 중심으로 지역사회 협력기반 과학문화프로그램을 개발하도록 가이드라인을 제공하고 과학문화프로그램에는 일시, 장소, 대상, 인솔자, 이동 수단, 협력 기관 정보 및 역할을 기본적으로 제공하도록 하고, 프로그램의 개요, 해설사 활용전략에 대해서 자세히 기술하도록 하였다. 프로그램 일정은 시간 별로 나누어 시간분배에 따른 주요 내용을 설정하며, 필요에 따라 세부 내용을 그리고 필요한 예산내용을 작성하도록 하였다. 과학문화 활동을 개발할 때 이점과 유의할 점, 협력 기관이 있을 경우 고려할 사항에 대해서 자세히 명시하도록 하였다. 프로그램 개발시에

Table 10. The reason for failure of science culture activities and its improvement

외국 과학관	성공적인 과학문화 프로그램을 위한 타기관과의 협력사항
IA	민간 및 공공 조직들이 공동의 노력을 통해 이러한 문화를 촉진해야 하고 스폰서를 찾는 것이 이러한 계획의 성공에 중요한 요소임
IT	대규모 프로젝트를 진행하기 위해서는 거대한 양의 재정, 물질, 인력, 장비, 전문가의 지원이 필요 하므로 협력이 꼭 필요함/소규모 프로젝트는 하나의 기관에서 수행할 수도 있지만, 협력을 통해 이점을 창출할 수 있고 서로에게 강점을 배울 수도 있으며 좋은 관계를 맺을 수 있음
IJ	학예원의 전문 분야는 한정되어 있어서 대학과 협력하여 폭넓은 주제의 강연회 를 기획함
IC	과학관은 다른 기관들과 협력하여 프로젝트를 계획하고 수행하는 것이 절대적으로 필요/각각의 자체 자원에는 한계가 있어서 영향력과 활용 범위를 넓히기 위해서는 다양한 전문 지식 이 필요함

는 체크리스트가 있어 인적 자원, 물리적 자원, 재정, 운영 가능성, 및 예상되는 어려운 및 필요한 지원 등을 명시하도록 하였다. 각 과학관에서 개발한 프로그램 중에서 대표적 과학문화 프로그램을 정리한 것은 (Table 11) 같으며 협력기반 프로그램을 위해서는 다음과 같은 조건이 필요함을 파악할 수 있다.

첫째, 현재 과학관에서 추구하는 혁신적인 과학문화프로그램은 같은 지역사회 소속의 다른 다양한 기관과의 협력을 필수적으로 포함한다. 협력기반 과학문화 활동 개발은 지역사회 기반 근처의 다른 과학관, 문화관, 또는 연구처와 대학, 교육청 소속 기관, 공원, 산, 문화유적지 장소와 연계하여 가족단위 참여 또는 학생들 자유학년제 참여로 다양한 과학문화활동의 개발이 가능하다. 예를 들어 초등대상으로 하여 과학관에서 지질 관련 이론을 공부하고 근처의 국립공원을 방문하여 실질적인 지질의 암석 표본이나 지질 형태를 관찰하는 것이다. 과학관과 교육과학연구원(창의융합연구원)과의 협력기반 과학문화 활동은 자유학년제용으로 학생들을 위한 것이다. 이 외에도 과학관과 천문대, 과학관과 연구소, 과학관과 인쇄 및 한지체험박물관의 협력기반 과학문화 활동은 인쇄 및 한지의 과학적 원리를 탐구하는 것으로 가족단위의 과학문화프로그램이다.

둘째, 협력기반의 과학문화 프로그램은 기관끼리 상호보완적이며 서로 상생(win-win) 연계 시스템으로 구축된다. 이러한 협력기반 과학문화 프로그램의 이점은 그 과학관에서 제한적으로 전시되거나 해설이 충분하지 않은 주제에 대해서는 다른 기관과의 협력을 토대로 프로그램을 개발하여 관람객 수를 늘리고 문화적인 연계를 시도하는 것이라고 할 수 있다. 예를 들면 D 과학관은 낙동강 관련하여 전시해설이 있지만, 우포늪 생태관과 연계하여 낙동강의 생태계를 좀 더 체험 위주의 지식을 전달하고 생태계의 중요성에 대해서 제시하는 과학문화 활동으로, 유치곤 장군 호국 기념관과 협력하여 전시물과 기념관을 공유하는 과학문화 활동으로, B 과학관은 전문 천문대와 협력하여 동시다발적 천문우주 행사를 진행함으로써 시너지 극대화 및 지역관광 활성화에 기여할 수 있다고 하였다. 미술관이나 예술회관과의 협력을 통해 유기적인 연계를 바탕으로 테마여행을, 특히 우유나 치즈를 보는 것뿐만 아니라 직접 만들어서 먹어보는 협력기반 과학문화프로그램은 신체활동이 포함되는 체험활동, 황순원 문학관을 방문하여 문학적 소양을 함양하는 융·복합적인 체험 과학문화 활동은 지역사회 주민들의 관심을 끌 수 있는 과학문화 프로그램이라고 하였다. 대가야 박물관, 대가야역사 테마 관광지, 그리고 과학관과의 협력

Table 11. The representing science culture program developed by each participating museum

국내 과학관	협력기반 과학문화 활동 대표 프로그램
D	<p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과학관-창녕 우포늪-과학관
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 상설1관에는 자연이라는 주제로 낙동강 발원지를 시작으로 바다에 이르기까지 전체적인 모습을 스토리 텔링 형식으로 잘 전시되어 있는 전시품이 있다. 전시품 수족관에는 과학관 특성상 몇 개의 어류 종류밖에 보지 못하는 점과 습지에 관련된 내용이 조금 부족하다는 단점이 있다. 그리고 우포늪 입구에는 생태관이라는 전시관이 있어서 습지와 관련된 모든 내용을 쉽고 자세하게 설명되어 있다. 서로 부족한 단점들을 보완할 수 있고 더불어 지역거점과학관(과학관)과 중소과학관(우포늪 생태관)의 협력을 통해서 서로 상부상조할 수 있을 것으로 기대된다. • 특히나 우포늪 생태관에는 3D 영상물을 볼 수 있는 시설도 있고, 자유학년제 시행 프로그램도 있어서 알찬 프로그램이 구성되어 있다. • 초등학교학년(4-6학년) 대상으로 하는 프로그램으로 매우 안성맞춤이다.
	<p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 낙동강과 관련하여 맞춤형식으로 된 안내해설이 있다. 낙동강과 관련된 해설을 중심으로 하고, 그 주위에 있는 자연과 관련된 내용들을 배경으로 하는 해설을 진행한다. • 우포늪 생태관에서도 전문적으로 우포늪 관련 생태 해설프로그램이 준비되어 있어서 이를 활용하고자 한다. 해설뿐만 아니라, 우포늪 체험학습이라는 프로그램도 있다. 우포늪 생태관 근처에 있는 따오기 생태관으로 이동하여 체험학습을 하는 활동으로 체험을 경험한 사람들의 만족도가 높은 프로그램 중 하나이다.
	<p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우포 생태관과 같이 작은 과학관의 활성화에 도움이 되는 계획으로 생각되며, 생태 체험과 연결되면 과학을 즐

국내 과학관	협력기반 과학문화 활동 대표 프로그램
	<p>기고 탐험할 수 있는 기회가 되어 과학문화프로그램으로도 적절하다.</p>
	<p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과학관-운주사
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 야외에서 진행될 내용을 과학관에서 강의와 실험을 통해 먼저 익히고 현장에 나가서 자연환경에서 실물을 확인 하는 프로그램으로 기획 즉, 과학관에서 과학적인 것을 운주사에서는 문화적인 것을 경험하게 하는 것이다.
G	<p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 광역시 푸른도시사업소 자연생태과에서 지원해준 해설사는 과학관 강의실에서 이루어지는 수업을 진행하는 강사와 운주사에서 해설을 해주는 해설사를 지원해줌으로써 교육과 해설을 쉽게 해결할 수 있다. <p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가족단위로 참여할 수 있는 프로그램의 개발을 통해 학생들 뿐 아니라 성인들의 참여를 독려할 수 있어 시민 과학에 관한 관심을 높일 수 있는 기회를 제공할 수 있다고 생각된다. 이 같은 가족 단위 또는 성인들도 참여할 수 있는 프로그램의 개발이 중요하다.
	<p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해맞이보러 과학관가자! - 새해맞이 일출가족과학캠프
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 일출 명소로 손꼽히는 과학관의 지리적 이점을 살린 테마형 과학문화 캠프로 단순 해맞이 캠프가 아닌 이동하는 경로에서 이 도시의 지질탐방과 해설을 함께 체험할 수 있으며, 해맞이를 제외하고라도, 연중 캠프로 진행할 수 있도록 되어 있다.
B	<p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 부산지역의 과학문화해설사의 특색을 살려 이동하는 시간 동안 부산의 지리적 특징과 지질구조에 대한 해설이 필요하며, (천체투영관, 천체관측) 천체투영관의 별자리 해설과 야간에는 천체 망원경을 통한 관측을 할 수 있는 천문지도 과학 문화 해설사 활용하면 된다. <p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해맞이 행사를 통해 천체에 대한 이해를 높이고, 경이로운 자연 현상에 대한 경험을 제공하여 과학에 대한 관심 및 태도를 변화시킬 수 있는 좋은 과학문화프로그램의 예시가 될 수 있다.
	<p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과학관-KISTI(한국과학기술연구원)-한양대학교
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 실제 과학연구기관과 예비 과학자 양성기관(**대학) 및 과학관(학교밖 과학교육)이 기관협력으로 교육기부 프로그램을 시행하여 중학생들의 과학 관련 진로 탐색을 체계화한다.
S	<p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해설사가 기관협력 프로그램 일정을 시작부터 종료까지 함께 다니면서 프로그램을 진행하며 특히, 과학연구기관 역사관에서 우리나라 과학 발전의 변천을 관람할 때, 과학관의 전시물 탐방 시 과학 전문해설사의 해설이 더해지면 학생들의 이해에 도움이 될 것이다. <p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참여자뿐 아니라 교육기부를 하는 대학생들도 과학기술의 가치에 대해 다시 생각해 볼 수 있는 장점이 있어 수혜자가 많은 프로그램으로 생각된다.
	<p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과학관-한국표준과학연구원-한국도량형박물관
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표준(도량형)은 우리 일상에서 떼어 놓을 수 없는 하나의 기준이다. 현대의 표준에 대한 이해를 바탕으로 과거 도량형에 대하여 살펴볼 수 있다. 도량형의 과학적 원리를 탐구하고 활용사례를 연구함으로써 우리 겨레의 과학 유산을 재조명하고 새로운 가치를 부여할 수 있다. 또한 체험을 통해 제작원리를 이해하고 도량형 모형을 가지고 교육 체험을 통해 청소년들에게 과학의 흥미를 이끌어 내고, 전통 과학에 대한 자긍심과 우수성을 느끼도록 할 수 있다.
C	<p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 한국표준과학연구원 연구원으로 근무하고 있는 직원이 직접 연구원에 대한 대략적인 설명과 ‘표준’에 대한 강의와 체험을 직접 진행하고, 한국도량형박물관에서는 전시관 해설을 맡고 있는 해설사가 전시관에 대한 전체적인 해설을 할 예정이며 체험활동의 경우 강사가 직접 진행한다.

국내 과학관	협력기반 과학문화 활동 대표 프로그램
SD	<p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> 가까운 거리의 기관과의 협력을 통해 효과적인 교육 프로그램의 운영이 가능한 계획으로 생각된다. 콘텐츠 중심이 아닌 체험 중심으로 활동을 확대하면 과학문화프로그램으로서의 가치를 높일 수 있을 것으로 생각된다. <p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> 과학관-한화아쿠아리움 일산점.꾸룩새연구소 <p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 박물관에서는 체험하기 어려운 살아있는 생물에 대한 이야기를 직접 체험해볼 수 있는 기관들을 방문하여 전문가와와의 만남과 강연, 그리고 체험활동을 해본다. <p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> 본 프로그램의 취지가 생물 관련 전문가를 만나보는 것이기 때문에 해설사가 전면에서 직접적으로 활동하지는 않는다. 그러나 다수의 학생을 인솔하여 체험을 진행하면서 해설사는 10명당 1명이 배치되어 인솔하고 학생들의 간단한 질문에 답을 하며, 체험프로그램의 원활한 진행을 돕는다/특히 1명의 전문가가 다수의 학생에게 강의하는 부분이 아닌 현장에서 개개인의 학생들이 직접적인 체험프로그램에 참여할 때 해설사들은 교보재의 준비와 시간 분배, 체험 결과의 정리 등을 맡게 된다.
	<p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> 자연사 박물관에서 만날 수 없는 살아있는 생물을 만나는 경험이 가능한 체험과 연결하는 프로그램은 지식과 경험이 조화를 이루는 과학문화프로그램이 될 수 있다. <p>과학문화사업 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> 과학관, 과천정보과학도서관(천문대), 경기도융합과학교육원 과학전시관(천체투영실 및 관측실)
	<p>과학문화 활동 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 과천시민 및 경기도민, 더 나아가 전 국민을 대상으로 시의성 있는 특별천체관측 행사를 연계 운영하여 관람객에게는 천문우주 현상을 생활에서 가까이하는 기회를 제공하고 중·소천문대로서는 단일 천문대에서 기획하기 어려운 다채로운 관측행사를 개최함으로써 기존에 비해 확대된 관람객 창출을 유도할 수 있다. 기관별 특징에 따라 참가 대상(일반 및 가족, 교사 및 학생, 아마추어 천문가 및 사진가 등)을 구분하여 동시다발적 프로그램 운영(기관별 맞춤 운영 및 연계 강화 동시 추구, 프로그램 교류 및 협력)하도록 한다. <p>해설사 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> 과학관 천문우주 위탁 운영 직원(SE, Science Educator) 또는 과학해설사(SC, Science Communicator) 활용, 그리고 과천정보과학도서관의 천문우주교육 담당자, 봉사자 또는 도우미(보조인력) 활용한다. 경기도융합과학교육원의 지구과학 파견교사 및 연구사, 지역교육청 소속 지구과학 우수교사 활용한다. <p>의의</p> <ul style="list-style-type: none"> 지역의 작은 과학관들과 효율적으로 연결되는 프로그램 계획으로, 협력이 잘 이루어진다면 장기간 운영될 수 있을 것으로 생각된다. 천문 전문가, 사진 촬영 활동 등이 연결되어 다채로운 경험을 통해 과학을 문화로 느낄 수 있는 프로그램으로 여겨진다.

과학문화 프로그램은 시민들에게 문화에 대한 자긍심을 함양시켜주고, 한국도량형박물관과 연계해서는 현재와 과거의 표준 및 도량형에 대한 과학 원리를 탐구하고 제작원리를 이해하고 우리 겨레의 과학 유산의 우수성과 자긍심을 동시에 제공할 수 있는 역사 속의 과학문화를 경험할 수 있는 프로그램이며 민주시민 소양의 교육을 할 수 있는 기회라고 하였다.

셋째, 과학문화 프로그램은 자체 운영을 위한 담당 교육자나 해설사를 포함한다. 각 기관의 협력도대로 프로그램을 개발할 때 각 기관에서 활동하는 해설사나 교육자의 역할을 정확히 파악하고 공동역할이나 개별 역할에 대해서도 구체적인 계획을 세워야 한다고 응답하였다. 또한 참여한 과학관의 경우 협력을 통해 개발한 과학문화프로그램이어도 충분한 해설자료가 없거

나 부족한 경우에는 향후 지속적으로 사용할 계획으로 협력하여 해설 매뉴얼을 공동개발을 할 수도 있어야 한다고 응답하였다. 이런 경우에는 준비된 해설 매뉴얼이 없거나 해설사가 부재의 경우 협력 과학문화프로그램을 개발하는데 결정적인 변수가 될 수 있음을 암시하였다. 문화유적지와와의 협력프로그램의 경우에는 해설사를 투입하는 것이 다른 기관과의 협력프로그램을 만드는 것보다는 쉽지 않다고 명시하였다. 특히 과학의 본성이나 과학의 원리를 문화유적지에서 찾아 해설하는 경우는 사전 연수나 사전 회의를 통해 필수적으로 점검하면서 관람객들의 이해를 도와야 하는 해설사의 역량을 사전 강화해야 한다는 부분을 강조하였다. 또한 과학관 해설사가 미술관이나 동물원에서 볼 수 있는 과학 원리가 있다며 사전 교육을 실시하는 것

이 적절하다고 하였다. 단순한 사전 회의를 통한 짜집기의 해설 교육이 아닌 프로그램의 충분한 이해 아래 기관과의 연속적인 교육이 이루어질 수 있도록 해설매뉴얼을 개발해야 한다고 하였다. SD 과학관의 경우는 곤충 관련 과학문화프로그램은 인기프로그램이기에 이때에는 과학전문가를 활용하는 것이 경험상 더욱 효율적이었다고 명시하였다. 역사 관련 유적지를 연결하는 과학문화프로그램에서는 해설사의 역할이 역사관을 제공하는 일하기에 특히 해설사 역량이 중요한 점으로 지적되었다.

넷째, 상호작용하는 각 과학관은 다양한 강점을 보유하고 있어 이를 적극적으로 활용하는 프로그램을 개발하였다. 종합과학관으로서 기존 프로그램을 보유하고 있다는 것, 서울 근교는 대중교통으로 접근이 쉽다는 것, 근처의 연구단지는 과학문화기술의 프로그램을 개발하는데 내용 및 인력공급이 쉽다는 것 등이 강점으로 파악되었다. 국립공원이 G 과학관 근처에 있는 경우는 다양한 과학문화프로그램을 개발할 수 있는 가능성을 보여주었고, D 과학관은 지리적으로 주말에 힐링을 할 수 있는 생태대이나 문화공간이 많고 고속도로도 인접해 있어 타지역으로의 접근이 용이함이 강점으로 파악되어 이를 프로그램에 반영하였다. 특히 B 과학관의 경우는 지역 버스를 이용한 교통 시스템이 이미 구축되어 있기에 이동의 강점을 보유하고 있고 더더구나 숙박동이 있기에 캠프형 과학문화 프로그램을 개발 및 운영하는데 있어 예산 절감 효과가 있음을 보여주었다. 또한 과학전문가가 해설사나 학예사로 활동하고 있어 과학문화프로그램의 운영에 있어서 해설의 경우는 강점으로 작용한다고 하였다.

IV. 결론 및 제언

결과를 바탕으로 하여 지역사회 협력기반 과학문화 프로그램의 확산을 위해 기대되는 과학관의 혁신적인 역할은 다음과 같이 결론지을 수 있다.

첫째, 지역사회 협력기반 과학문화프로그램을 위해 지역의 물리적 및 인적 인프라를 활용하여 시민들의 요구에 대응하는 고객지향 과학관이 되어야 한다(김문조, 2008; Falk & Dierking, 2000). 이 연구에 참여한 국

내 과학관의 경우는 국내에서 권역별로 지리적으로 접근성이 쉬우며 종합과학관이기에 학생들을 포함한 일반 시민들에게 과학문화의 장을 제공하는 역할을 해야 하는 것이다. 이때 학생들의 과학문화 프로그램에 너무 치중되지 않은 시민을 위한 과학문화의 장이어야 한다. 이 연구에서 개발한 과학문화 프로그램 중에서는 연구기관이나 대학과 연결한 과학교육정책의 흐름을 반영한 자유학년제 프로그램도 있지만, 가족단위나 성인들도 즐길 수 있는 예술적이고, 문화적이고 역사적인 지역사회 협력기반 과학문화 프로그램이 주를 이루었다. 이는 과학관 실무자들이 정의하는 과학문화는 학생들만의 과학관이 아닌 지역사회 온 시민을 대상으로 하는 과학문화 활동이기 때문이다. 지역 시민들이 요구하는 과학문화는 무엇이고, 이를 반영하는 과학문화 프로그램을 개발하여 타기관과의 신뢰를 바탕으로 세부적인 것부터 협력해야 하는 것이다. 권역별로 지역에서 국립이나 시소속 대규모의 과학관은 주도적인 주체임을 인식하고 학생들의 요구에 맞는 자유학년제 지질공원 연계 과학문화 프로그램, 가족단위의 우리마을의 생태계 탐험, 청소년 대상으로 하는 우주탐험, 성인들 대상으로 하는 문화유적지 역사 속의 과학, 21세기에 필요한 과학기술을 위한 연구기관 및 사업체와 연계된 미래라이프 드론 VR 등의 체험 등을 개발하여 제공하는 즉 거점 역할을 해야 한다는 것이다. 지역사회에서 요구되는 과학문화가 무엇인지 학생들, 시민들, 지자체, 교육청, 초중고, 대학교, 관광차로부터 다양한 의견을 수렴할 수 있도록 해야 할 것이다. 현 과학교육 정책이나 과학기술문화 정책이 무엇인지 파악하고 이를 적극적으로 수용할 수 있도록 해야 할 것이다.

둘째, 지역사회 협력기반 과학문화프로그램의 협력은 중요한 변수이기에 이를 위해서 거점과학관은 주도적인 역할을 해야 한다(장재열, 2013; 송성수, 2010). 외부기관을 통한 용역 형태의 프로그램이거나 축전과 같은 일회적 행사가 아닌 지역사회에 속한 다양한 문화기관이나 장소를 파악하여 소속 실무자와의 소통을 통해 지역사회에서 요구되는 시민들이 대거 참여할 수 있는 협력기반 과학문화프로그램을 제공하는 플랫폼의 역할을 해야 한다. 해외 과학관은 지역의 다른 기관 및 자원과 연계하여 지역 기반의 과학문화사업을 통해 과학관이 과학문화확산에 주도적인 역할을 하고 있으며, 이러한 사업을 통해 과학관 활성화에도 기여하고

있음을 알 수 있다. 국내도 지역사회의 여러 기관 및 자원은 과학을 주제로 하여 연계되어 대규모 과학문화 프로그램으로 개발될 수 있음을 보여주었다. 21세기를 위한 융합인재 양성 및 시민정신을 지녀야 하는 것을 목적으로 할 때는 가족단위 또는 일반인들을 대상으로 하여 과학 내용 중심이 아닌 문화 속에서 과학을 찾는 과학관 포함 문화기반 과학문화 프로그램을 개발해야 한다. 일반인들을 대상으로 하여 과학문화프로그램을 개발하는 것은 그 지역의 과학관에 대한 시민들의 인식을 제고하고 과학과 문화의 연계성을 또한 인식형성에 도움을 주며, 일반시민들의 과학에 대한 관심을 증가시키면서 시민 과학으로 경험시킬 수 있다. 과학관은 넓은 공간과 교육적 자원을 충분히 가지고 있어 지역사회와 다른 기관 및 지역을 연결하는 거점 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대된다. 국내 과학관들이 기관 간의 협력에서 서로 다른 행정절차 및 예산 사용 등과 같은 문제점들에 대해 대비하는 것을 언급했지만, 국외과학관 실무자들은 과학관이 다른 기관과 협력하는 것은 당연한 일이라 하였다. 이에 국내 기관들이 기관 간 협력에 대하여 더 경직되어 있다고 판단되며 이러한 경직된 관계를 개선하기 위한 노력이 필요하다. 과학관은 지역사회기반 과학문화의 거점 플랫폼이 되기 위해서는 지속적으로 시민과 관람객들의 수요 조사를 하는 것도 중요한 전략 중의 하나일 것이다. 축제형의 과학문화프로그램보다는 시민들에 의해 요구되는 지역사회 기반 과학문화 랜드마크로 과학관은 그 기능을 해야 할 것이다.

셋째, 거점과학관은 지역사회 협력기반 과학문화프로그램만을 운영하는 해설사 인력 시스템을 구축해야 한다(박영신과 이정화, 2011; 박영신, 2015). 이를 위해서 각 기관 및 시설 관계자들 간의 원활한 협력 체계가 갖추어져야 함을 보여준다. 특히 테마 중심의 지역사회 기반 과학문화프로그램의 개발을 위한 프로그램 개발 전문가를 거점과학관에 배치하여 이 같은 사업을 개발 운영하는 것에 전념할 수 있도록 지원할 수 있어야 한다. 모든 인력을 지역사회 거점과학관에서 양성하는 것보다는 지역의 주요 협력 기관과 인력네트워크를 형성하고 있어야 한다는 것이다. 거점과학관으로서 각 협력 기관에서의 인력을 어떻게 활용할 것인지에 대한 매뉴얼을 개발해야 한다. 협력기반 과학문화 프로그램에는 기관 간의 해설영역이 연속적인 스토리

기반으로 제공되어야 하기에 기관마다 개별적인 프로그램이 합쳐진 것이 아닌 한 개의 프로그램으로 시민들에게 교육을 제공할 수 있는 역량을 지닌 해설사나 운영자가 필요할 것이다. D 과학관의 경우 연구기관과의 협력시에는 다른 박물관이나 과학관보다 전문연구원이 있는 곳으로 관련 전문적인 책자나 홍보지는 사전에 해설사들이 그 기관의 연구원들에게 사전 연수를 받을 수 있도록 하거나, 연구원이 직접 해설한다고 하여도 관람객에 대한 충분한 이해가 필요하기에 사전 회의를 거쳐 해설역량을 함양해야 할 것이다. B 과학관에서는 과학문화프로그램은 과학을 문화 관련 활동에서 찾을 수 있는 관점을 주는 것이 중요하기에 이 프로그램들도 역시 사전 회의를 통해서 해설사들에게 동물원에서도 미술에서도 과학 관련 직종이나 관점이 필요한지를 해설에 포함하도록 해야 한다고 하였다. 어떠한 식이든 과학관은 거점으로 작용하면서 협력 기관과 사전에 체크하고 합의를 봐야 하는 항목 중에 해설사 관련 부분은 매우 결정적인 것이라고 할 수 있겠다. 새로운 프로그램의 개발을 위해서는 새로운 시각으로 각 기관을 바라볼 수 있어야 하므로, 협력프로그램 개발을 위한 전문인력을 양성하고 각 지역 거점 과학관에 배치하여 새로운 고용 창출도 이뤄지는 것이 바람직하다.

마지막으로, 지역 내 타 기관과의 협력 지원에 시스템 차이로 인한 괴리를 채울 수 있는 지자체의 정책지원이 필요하기에 지자체와의 지속적인 소통을 하는 과학관의 기능이 필요하다(권성훈, 2013b; 박영신 외, 2019). 기존 국내 과학관의 과학문화사업은 축전과 같은 행사가 주를 이루며, 과학관이 자체적으로 운영하는 경우가 많음을 알 수 있다. 협력프로그램 운영을 위한 목표가 명확하지 않아 실질적으로 과학관이 타 기관과 협력을 수행하는 데 어려움이 있으며 또한 내부 인적 자원의 부족으로 다양한 과학문화사업에 어려움이 있다. 과학관 사업 평가에 지역사회 타 기관과의 협력을 포함하여 기관 간의 협력을 강조하는 정책지원이 필요하다. 특히 외국의 경우는 국가 및 지자체의 지원으로 과학문화 프로그램을 실시하여 그 규모가 상당히 큰 경우가 있다. 물론 이런 경우도 사전 협의가 체계적으로 진행되어야 하는 것은 있지만 정부가 지자체와의 소통으로 그 지역의 거점과학관이 주도적으로 기획 개발 운영한다면 상당한 시너지를 줄 수 있다고 파악된다.

지역 기반 과학문화프로그램이 협력적으로 운영된다면 지역 경제 및 홍보의 활성화도 될 수 있을 것으로 판단된다.

국문 요약

이 연구는 과학관의 새로운 역할을 소개하는 것이다. 이 연구에 국내에서는 7개, 국외에서는 4개의 대표 할만한 과학관의 과학문화 실무자들이 참여하여 설문 에 응답하였다. 우선 과학관에서 실시하고 있는 과학 문화프로그램은 무엇이 있는지, 그 프로그램이 성공적 인지 실패인지, 실패라면 실패의 개선책이 무엇이 있는지 파악하였다. 이를 토대로 국내의 과학관의 이상 적이고 현실적인 지역사회 협력기반 과학문화 프로그 램을 개발하게 하였고 이로 인한 새로운 과학관의 역 할을 탐색하였다. 현재 실시하는 과학문화 프로그램의 경우는 성공적인 것과 그렇지 않은 것은 홍보에 따른 관람객들의 참여가 가장 큰 변수였으며, 개선사항으로 도 홍보의 중요성에 대해서 언급하였다. 성공적인 지 역사회 협력기반 과학문화 프로그램을 위해서는 적극 적인 홍보, 사전 운영팀, 전담 인력, 개방적 생각, 목적 이 같은 타 기관의 선정, 양쪽 기관의 의지, 경제적인 지원 스폰서를 중요한 변수라 하겠다. 국내 과학관의 경우, 실질적으로 프로그램을 개발 및 운영한 결과 성 공적인 협력기반 프로그램은 같은 지역의 타기관과의 협력, 서로 상생(win-win)연계, 그리고 이를 담당하는 전력인력이 중요한 변수로 작용하였고, 참여하는 과학 관의 지역적 강점을 최대한 살린 것임을 보여주었다. 21세기에 기대되는 과학문화 프로그램은 지역 인적 물 리적 인프라를 최대한 사용하고, 시민들의 요구를 반영하고, 지역사회에서 주도적으로 거점 역할을 하고, 협력기반 전문인력을 양성하며, 정부나 그 지역의 지 자체와 원활한 소통을 할 수 있는 과학관에 의해 가능 하다고 할 수 있겠다.

주제어: 과학문화, 과학관, 지역사회 협력기반, 과학관 역할

References

- 권성훈(2013a). 과학관 운영실태와 개선방향. 현장조사 보고서, 25, 국회입법조사처.
- 권성훈(2013b). 과학기술문화정책의 문제점과 개선과 제. 이슈와 논점, 641, 국회입법조사처.
- 권영일(2019). 미국 영국 과학대중화의 원동력은? The Science Times. <https://www.sciencetimes.co.kr/>
- 김문조(2008). 고객지향 프로그램 개발, 운영을 통한 과학 관 활성화 전략연구. 정책보고서, 교육과학기술부.
- 박영신(2015). 상황학습을 통한 과학 도슨트의 전문성 연구. 대한지구과학교육학회지, 8(1), 98-113.
- 박영신, 문공주, 황요한(2019). 지역사회 기반 전국과학 관 활성화를 위한 통합이용제도 개발 및 제언. 대한 지구과학교육학회지, 12(3), 275-291.
- 박영신, 유지연(2017). 국내과학관 전시물에 반영된 본 성 (NOS) 특징 분석에 따른 프로그램 개발 및 이의 적용. 대한지구과학교육학회지, 10(2), 104-121.
- 박영신, 이정화(2011). 과학관 도슨트 양성 프로그램의 실태 분석 및 발전 방향 모색, 한국지구과학회지, 32(7), 881-991.
- 박정의, 김형훈(2012). 과학문화를 위한 과학관의 역할 과 발전방안 연구. 한국과학예술포럼, 11, 61-71.
- 손향구, 박진희(2016). 협업의 관점에서 바라본 정부주 도 과학문화 사업의 한계와 대안. 한국콘텐츠학회 지, 16(11), 716-730.
- 송성수(2000). 선진적 과학기술문화사업의 추진방향. 정 책자료, 1-23, 과학기술정책연구원.
- 송성수(2009). 과학기술과 문화가 만날 때: 과학문화론 탐구. 서울: 한울.
- 송성수(2010). 과학관의 사례와 발전방향. 정책자료, 과 학기술정책연구원.
- 송우영(2014). 전국 과학관 협력 네트워크 강화 방안 연 구. 미래창조과학부 정책연구보고서.
- 송우용(2016). 전국과학관 연계활성화 및 지원전략 마련 연구. 미래창조과학부 정책연구.
- 송위진(2011). 과학문화정책의 전환: 과학대중화에서 시 민참여로. Issues & Policy, 1-19, 과학기술정책연구원.
- 신영준, 신명경, 전영석, 정광훈, 임두원, 문만용, 임지은, 이봉우(2013). 국내 중소 과학관 현황 분석: 과학관

- 의 조직, 운영, 교육을 중심으로. 한국과학교육학회지, 33(2), 359-372.
- 유기웅, 정종원, 김영석, 김한별(2018). 질적 연구방법의 이해. 서울: 박영사.
- 이영희(1997). 과학기술 대중화의 새로운 모델: 시민참여를 중심으로. 한국정책학회보, 6(1), 204-229.
- 이인옥(2010). 한국에 있는 세계수준의 과학관, 문제점은? 교육부 공식 블로그. <https://if-blog.tistory.com/936>
- 이재환(2007). 전국 과학관 협회 국내외 네트워크 구축 방안. 과학기술부 정책연구보고서.
- 이주현(2006). 국내외 기술문화활동의 동향과 시사점. 연구보고서. 한국산업기술재단.
- 장재열(2013). 국립과천과학관 과학문화사업 발굴 및 추진방안 연구. 국립과천과학관 보고서, 한국과학언론인회.
- 현혜정, 문형욱(2013). 성인의 과학문화참여 확산을 위한 과학관 전시 연계 융합프로그램 방향 제안. 한국과학예술포럼, 13(1), 429-439.
- Erickson, M. (2016). Science, culture, and society: Understanding science in the 21st century. John Wiley & Sons, ISBN 9781509503247.
- Falk, J. H. (2016). Identity and the museum visitor experience. Oxford, UK: Routledge.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning. Lanham, MD: AltaMira Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). The museum experience revisited. Walnut Creek, California: Left Coast Press Inc.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). Museums and education: Purposes, pedagogy, performance. Routledge Press, London and New York.
- Macdonald, S. (1998). The politics of display: Museums, science, culture. London and New York, Routledge Taylor & Francis Group.