

ORIGINAL ARTICLE

과학대중화를 위한 과학관 해설사 역량 탐색 : 국내 · 외 과학관 해설사 교육과정을 중심으로

박영신
(조선대학교 교수)

Exploring Science Communicators' Competencies for Public Understanding of Science (PUS): Focusing on National and International Science Communicators' Curriculums

Young-Shin Park
(Chosun University)

ABSTRACT

Science museums are platforms of PUS (public understanding of science). The purpose of this study was to explore the science communicators' competencies critical in interacting with visitors from the comparison of their training and professional development programs nationally and internationally. The managers running science communicators' programs and communicators themselves from six different national science museums and those from five different international ones participated in the structured survey. The data from surveys were compared among respondents to draw common and specific descriptions for communicators' competencies. In addition, the experienced exemplary science communicator, Ms. Park, participated in this study and the data from her observation field notes, her own developed science communicators' manual, and interviews were used to support the result. The contextual model of learning in science museums (Falk, 2006) was used to illustrate science communicators' expertise. National managers and science communicators showed difference in their perception about science communicators' roles, difficulties, and improvement for their competencies. Internationally, the managers and science communicators showed similar perception about communicators' competencies in terms of the contextual model of learning. It is highly suggested that practice-based science communicators' training and professional development programs must be offered on the basis of interaction between experienced and novice communicators as mentors and mentees systems.

Key words : PUS(public understandings of science), science centers, science communicators, curriculum

I. 서론

관람객이 박물관이나 과학관을 방문하고 나서 가장

기억에 남는 것이 무엇인지 알아보는 연구에 의하면 (Falk, 2006) 다음과 같이 10가지의 관련 부분이 과학 관 방문 기억과 관련이 있다고 보고하고 있다. 즉 전시

Received 30 November, 2022; Revised 16 December, 2022; Accepted 28 December, 2022

*Corresponding author: Young-Shin Park, Chosun University, 9, Chosundae-5gil, Dong-gu, Gwangju, 61452, Korea

E-mail : parkys@chosun.ac.kr

This study was supported by research fund from Chosun University (2020).

© 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.

물에 대한 것, 해설사와의 상호작용, 개인적인 동기와 흥미, 과학관에 가서 알게 되는 새로운 것, 이전의 과학관 방문 경험, 심미적이고 감성적인 부분, 기획 전시물, 다른 관람객과의 상호작용, 직접 실험에 참여하는 경험, 그리고 기념품 가게나 카페가 관람객의 기억에 관련이 있다. 이에 영향을 주는 변수를 다음과 같은 4가지로 축약하고 있다. 즉 관람객들의 흥미를 끄는 부분, 새로운 것, 개인적인 감성적인 부분, 그리고 경험이 이 변수에 해당한다. 여기서 무엇보다도 개인적인 관람객들의 '경험'이 과학관을 방문하고 나서의 기억과 또는 재방문에 관련이 있음을 알 수 있다. 특히 과학관을 막 들어섰을 때 첫 번째 경험하는 것이 이들의 과학관에 대한 기억과 재방문에 대해서 동기부여가 되는 가장 결정적인 부분이라고 말하고 있다. 즉 관람객들의 개인적인 정체성은 과학관에 입장하였을 때 '경험'하게 되는 내부 및 외부의 사회적 요소의 융합으로, 즉 문화적이고 개인적인 부분이 연계되는 것이다. 과학관을 방문하는 관람객들의 정체성은 크고 작은 물리적 맥락에서 내부의 동기와 외부의 학습에 의해 형성된다고 할 수 있다(Falk, 2006, 2011; Falk *et al.*, 2010).

과학관에서 형성되는 관람객의 정체성은 개인적으로 방문하여 형성하게 되는 것이 아닌 방문하고자 하는 동기와 흥미를 선두로 하여, 또한 방문하게 되면 어떠한 '경험'을 하게 되는지에 따라서 다양한 관람객들의 정체성이 형성된다고 할 수 있겠다(Falk, 2006; Falk & Dierking, 2010, 2013). 그렇다면 방문하기 전의 관람객이 지니고 있는 선지식이나 선경험, 그리고 얼마나 과학관에 관심이 있는지, 또한 방문과 동시에 어떠한 '경험'을 하게 되는지를 생각해본다면 이러한 '맥락'을 어떻게 제공하고 끌어낼 수 있는지에 대한 부분이 관건이 될 수 있다. 과연 어떠한 맥락을 제공하여 '경험'을 연계할 수 있을까? Falk & Storksdieck(2005)은 과학관에서의 학습에 가장 영향을 주는 요소를 3가지로 나누고 그 각 요소를 구성하는 변수를 소개하였다. 첫째, 개인적 맥락(personal context)에서는 관람객의 동기와 기대, 사전지식, 사전경험, 흥미, 그리고 선택과 제어를 두었고, 둘째, 사회문화적 맥락(sociocultural context)에서는 관람객들과의 상호작용(사회적 중재), 관람객 간의 상호작용, 또는 다른 그룹과의 상호작용 및 사회적 중재, 세 번째, 물리적 맥락(physical context)에서는 관람객들이 접할 수 있는 전시해설의 선행조직자, 물리

적 공간, 건축이나 큰 규모의 공간 환경, 전시물과 프로그램 참여, 그리고 이후 과학관 외부에서 추가적으로 제공되는 행사 및 체험들이 관람객들이 과학관을 방문하였을 때 개인적인 '경험'에 영향을 주게 되고 학습에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 관람객의 과학학습에 영향을 주는 것을 Falk(2006)는 관람객의 '학습맥락모형(Contextual model of learning)'이라고 하여 위의 기준으로 하여 5개의 관람객 유형으로 분류하기도 하였다.

과연 그렇다면 과학관을 방문하는 관람객들을 위한 최대한의 학습맥락을 어떻게 보장할 수 있을까? 방문객들의 경험에 영향을 주는 것은 해설사의 영향이 변수임을 많은 연구들이 보여주고 있다(Falk & Storksdieck, 2005; Hooper-Greenhill, 2007; Ryan & Dewar, 1995). Ryan & Dewar는 박물관을 방문하는 관람객의 학습과 즐거움은 해설사의 소통역량과 관계가 있다고 보여주었다. 이로 인해서 해설사의 역량 강화 교육과정에서는 소통의 역량을 어떻게 하면 개선하고 강화시킬 수 있을지가 중요하다 결론을 짓기도 하였다. 또한 관람객들은 처음에 과학관이나 박물관에 입장할 때부터 그들이 누구이고, 무엇을 알고 있으며, 왜 왔는지 그리고 무엇을 보고 활동하고 어떠한 경험을 하는지 등 이들의 경험은 복잡하고도 역동적이라고 하였다. 관람객 스스로 선택하는 자유자재의 선택에 의해서도 이러한 경험은 학습에 영향을 주게 되는 것이며 해설사에 의한 선택적인 활동에 의해서도 학습효과는 다 다르게 나타날 수 있다는 것이다(Falk & Storksdieck, 2005). 또한 과학자와 해설사 간의 상호작용을 통해 해설사의 해설역량 및 지식을 함양하는 것은 결국에 해설사가 관람객들과의 상호작용을 통한 관람객들의 과학적 소양의 함양에 영향을 주는 것으로 나타났다(Merson *et al.*, 2017). 이러한 연구는 국내에서도 같은 결과를 보여주고 있다. 전문적인 역량을 가진 해설사는 관람객들에 대한 이해를 바탕으로 이들이 원하는 목적을 파악하고 해설을 제시하여 관람객들의 학습효과를 최대한 보장한다는 것이다(박영신 2015; 이정화와 박영신, 2013). 그렇다면 과학관을 방문하는 관람객들의 경험은 과학커뮤니케이터나 해설사의 어떠한 영향을 받아서 학습효과를 최대화할 수 있는 것일까? 과학관을 방문하는 관람객들에게 해설사만 있다면 이러한 학습맥락은 최고의 조건으로 제공된다고 할 수 있겠다. 앞서서 언급한 개인적인 맥락은 해설사가 해

설 및 교육을 시작하면서 질문으로 관람객에게 동기부여를 하고 이들의 경험과 선지식을 그날의 해설주제와 연계하면서 시작하는 스토리텔링으로 ‘상황제시를 하며 참여’를 유도할 수 있다. 이러한 해설사의 역할은 교실에서 학생들에게 학습효과를 주기 위한 학생에 대한 이해 및 선지식 체크를 하는 등의 교사의 역할과 같다고 할 수 있겠다(권홍진 외, 2006; 이정화, 2012). 사회문화적 맥락은 관람객과의 상호작용이다. 관람객 사이의 상호작용도 이에 해당한다. 무엇보다도 해설사에 의한 전시해설이나 교육은 관람객들의 정체성 형성을 위한 ‘경험’에 제일 큰 변수라고 할 수 있겠다. 물리적 맥락은 관람객들이 접하게 되는 물건, 전시물, 활동, 다양한 공간, 그리고 외부 활동과 연계하는 것 등이 이에 해당한다. 이러한 3가지의 맥락을 잘 이해하고 전시해설이나 프로그램을 통해서 관람객들을 안내하면 이들에게 기대한 학습맥락이 형성되고 다시 재방문을 할 수 있는 여지를 주게 되는 것이다. 결국에는 관람객의 ‘경험’을 위해서는 해설사의 역할이 결정적임을 알 수 있다(Grenier, 2009).

이에 과학관에서의 해설사는 과학관 학습을 책임지는 전문가로 관람객들의 학습상황을 최대한 구현해주는 역량을 지니고 있는지 그 역량이 무엇이고 어떠한 맥락에 영향을 주는지 탐색해보는 것은 중요한 일이라 할 수 있다. 과학관은 비형식 교육기관의 하나이고 이 현장에 관람객이 방문하여 과학에 대한 이해를 높이고 이를 대상으로 전시해설이나 교육을 담당하는 교육자는 과학해설사임은 틀림이 없다(교육자는 과학관마다 다 다르게 통용되지만 여기서는 전시물이 주로 진열되어 전시 기반의 해설 및 교육을 담당하는 해설사를 일컫는다). 또한 과학의 대중화 목적을 위한 국내 과학관의 수는 증가추세이다 보니 이에 맞추어 각 기관에서는 증가하는 관람객들에게 양질의 교육을 제공하고 다양한 교육프로그램을 편성하고, 관람객의 전시물에 대한 교육적 욕구를 만족시키기 위해서 과학관 내에 있는 자원봉사자들에게 전시해설을 할 수 있도록 교육 및 훈련을 하는 것은 과학관에서의 가장 중요한 기능이라고 할 수 있겠다. 그러나 그 교육은 일회성이거나 전시물에 대한 제대로 된 이해가 부족하여 과학관의 교육적 목적을 달성하기에는 미흡한 실정이라고 보고되고 있다(박영신과 이정화, 2011, 2012; Grenier, 2009). 또한 과학관 활성화를 위해서는 해설사의 전문

성과 적절한 활용이 중요하다고 지난 10년 넘게 강조되어 왔지만 지역별로 해설사의 미배치나 전문성의 결여로 과학관의 활성화가 제대로 이루어지지 않아 열정과 실력이 있는 고급 과학관 전문인력양성이 잘 이루어지지 않고 있다고 보고하고 있다(박승재 외, 2006; 송우용, 2016; Park & Park, 2014). 박영신(2018)도 역시 과학관 활성화(과학관 중심, 과학관 포함)를 위해서는 해설사 활용과 함께 제시해야 과학 대중화를 이룰 수 있다고 하였다. 해설사 연구에 의하면 (박영신과 이정화, 2011, 2012; 박영신, 2015) 과학관 해설사의 양성제도는 체계적으로 되어 있지 않거나 이론적인 교육 이후에 실무적인 실습이 제대로 이루어지지 않아 과학관 양성제도에 참여했던 과학관 해설사들이 본인의 직업을 지속적으로 수행하는 데에도 어려움이 있다고 보고하고 있다.

해설사들(혹은 도슨트라고 부르기도 하는데 같은 전시해설 및 교육을 담당하는 교육자들을 일컫는다)은 국내의 연수 및 훈련과정이 주기적으로 적절한 이론과 실제의 수업으로 제공되기를 희망하고, 단순한 이론보다는 현장에서 직접 관람객들을 대상으로 하는 실제 과정이 포함된 훈련과정을 이수하기를 희망하고 있음이 파악되었다(박영신, 2015). 이에 관람객들을 대상으로 하는 전시해설 전략이나 기법을 경력 도슨트가 실무자들로부터 학습하는 것도 중요하지만 무엇보다도 과학 내용 그 자체를 좀 더 용이하게 배워서 관람객들에게 전달하고자 하는 바람을 갖고 있으며 이는 박영신(2015) 연구에 의하면 상황학습을 통하여 전문역량을 강화하는 것이 효과적임을 보여주고 있다. 무엇보다도 지속적이고 체계적인 양성과정은 2007년부터 과학기술 인력 육성 지원 기반 구축 사업 내 세부 사업으로 ‘과학문화 전문 인력 양성 및 활용’사업으로 추진하였으나 반복적인 양성과정은 있었지만 이를 고용할 법적 근거가 없고 해설사에 대한 인식 부재로 인해서 현재 활동하고 있는 인력이 많지 않음이 실정이다. 과학해설사가 갖추어야 할 전문성과 역량을 체계화하는 것이 필요(윤병화, 2012; 노용 외, 2007; Hooper-Grennhill, 2007)함에 따라 이를 위해서는 이론과 실제를 겸한 과학관과 같은 중앙 기관에서의 양성 및 연수 교육이 있어야 하는 것이 가장 바람직하며 지역사회 기반의 물리적 인적 지원을 받아 맞춤형 해설 양성 및 연수 교육이 실시되어야 함을 알 수 있다. 본 연구자가

운영한 과학관 해설사 양성 교육에 의하면(이정화와 박영신, 2013; 박영신, 2015) 이론에 의한 교육이 이루어져도 소속 지역의 과학관에 투입되어 실시하는 실무 연수에 있어서 개별적인 모니터링과 평가가 이루어지지 않아서 지속적으로 역량을 강화하는 것이 쉽지 않음이 나타나기도 하였다.

현재 양성 및 연수 과정(합쳐 교육과정이라고 언급하기로 한다)의 문제점을 파악하고 전국의 과학관 해설사의 전문성을 위한 역량 강화 교육과정 및 전략을 제안하고자 한다. 양성과정은 처음에 해설사들이 수강하여 해설사가 되기 위한 것이며 연수 과정은 지속적인 역량 강화를 위한 것으로 이 두 개를 합쳐서 교육과정으로 정의하도록 하였다. 국내의 과학관 해설사의 교육과정은 국외의 경우와 비교하여 국내의 과학 대중화를 위한 과학관에서의 해설사 포함 교육자들의 역량이 무엇이고 관람객의 정체성을 통한 과학관의 과학학습에 어떻게 영향을 주고 있는지 파악하고자 한다. 특히 해설사 교육과정을 담당하는 운영실무자와 해설사 당사자들과의 관점을 비교해보며 국내의 과학관 해설사 교육과정이 국외의 그것들과 공통점은 무엇인지 다른 점은 무엇인지 비교 연구하여 국내의 해설사 교육 과정에 체계적인 내용에 대해 탐색한 내용을 기술하고자 한다. 특히 관람객들의 과학학습에는 영향을 줄 수 있는 해설사의 역량은 무엇인지 파악하고 이를 포함한 체계적인 해설사 교육과정에 대해서 기술하는 것이 이 연구의 목적이라고 할 수 있겠다. 국내·외 해설사의 교육과정에 대하여 해설사 교육과정을 운영하는 실무자와 이에 참여하는 해설사들의 관점이 어떻게 다른지 또는 같은지를 비교하는 것은 의미있다고 할 수 있겠다.

II. 연구 방법

과학관에서의 해설사 양성 및 연수 과정의 체계를 알아보기 위해서는 해설사 교육을 기획 및 운영하는 실무자와 이에 참여하는 해설사를 연구 대상으로 정하였다. 전국의 국립과학관 및 대규모의 과학관을 선정하여 해설사 교육을 담당하는 실무자와 해설사를 대상으로 설문조사를 하였다. 설문지는 1차와 2차 두 번에 걸쳐서 투입되었으며 1차에는 전반적인 해설사 교육

과정에 대해서 질문하였고 2차는 필요하다면 1차 설문을 바탕으로 하여 심화된 질문으로 필요한 경우에 수행하였다. 1차 설문지는 해설사의 기본적인 양성과정 시스템 및 다루어지는 역량에 대해서 조사하였으며 역량 강화를 목적으로 수시로 제공되는 연수 과정에서도 무슨 내용으로 연수가 이루어지는지 설문을 하였다. 2차 설문지는 필요시에 1차에서 좀 더 부족한 내용에 대해서 추가적으로 질문하도록 하여 2차 설문지는 모든 해설사에 해당하지는 않는다. 설문지는 기본적으로 해설사가 되는 경로, 기본적인 교육, 근무시간, 근무환경, 해설사의 역량, 해설사로서의 어려운 점 및 개선점에 대한 질문으로 구성되어 있다. 설문지 시작하기 전에는 설문에 대한 이 연구의 참여 동의서에 서명과 동시에 IRB 승인 절차를 거친 후 자료 수집을 하였다. 국외의 설문지는 같은 내용으로 작성되어 사용되었다. 참가대상은 국내의 과학관은 국립인 GC 과학관, B 과학관, D 과학관, G 과학관 4개와, 시립인 S 과학관, 그리고 SD 자연사박물관 전체 6개 기관이다. 국외의 경우는 일본의 ‘시립자연사박물관’, 대만의 ‘국립과학공예박물관’, 중국 광둥성에 위치한 ‘과학기술박물관, 미국 LA에 위치한 자연사박물관(이 기관에서는 두 명의 실무자 및 두 명의 해설사가 참여하였음), 그리고 호주 시드니에 있는 응용미술과학박물관이다.

국내·외 과학관 해설사 교육과정을 담당하는 운영실무자와 해설사 본인들에게서 수집한 자료를 비교하여 각 해설사양성체계가 어떻게 다른지 소개하고자 한다. 수집된 자료는 공통적으로 나타나는 특징을 중심으로 기술하였으며 공통점이 아니지만 특별한 특징이 있는 것도 포함하여 기술하였다. 이러한 도출된 내용은 연구자가 기획한 과학관 실무자 심포지엄에 다 같이 모여서 확인 작업을 통해 연구자의 해석에 대한 확인 과정을 거쳐서 자료 해석에 대한 타당성 및 신뢰성을 구축하였다. 이는 질적연구에서 타당성 및 신뢰성을 구축하는 방법으로 자료수집에 대한 도구의 타당성 및 신뢰성 외에도 연구해석에 대한 타당성 및 신뢰성 구축의 방법으로 간주되고 있다(Thakur & Chetty, 2020). 또한 해설사들의 관심 및 역량은 Falk(2006)의 관람객의 정체성 모형에 의하면 관람객 학습을 위해서는 3가지의 맥락 중에서 어느 맥락에서 제일 많이 나타나는지와 그렇지 않은 맥락에서는 어떠한 지원이 있어야 할지에 대해서 논하도록 하였다(Table 1). 이렇게 하는

Table 1. The contextual model of learning in science centers(Falk, 2006)

맥락	각 맥락의 요소
개인적 맥락 personal context	동기부여 및 기대감/선지식/선경험/흥미/선택과 제어 • 이는 해설사가 관람객을 대상으로 얼마나 전시해설에 참여하게 할 수 있는지를 보여준다. 관람객들을 처음부터 해설하는 동안에 위의 요소를 중심으로 하여 공감대를 형성할 수 있다. 인지적인 측면에서 비롯된다.
사회문화적 맥락 sociocultural context	관람객 모듬 내의 중재/다른 관람객과의 중재(설명자, 해설자, 시연자 등) • 관람객들이 과학관을 방문하였을 때 해설사, 시연자, 등의 과학관 내의 교육자와 관람객들 사이에서, 또는 다른 관람객들과의 소통으로 학습이 발생하는 것을 말한다.
물리적 맥락 physical context	선행조직자/공간제시/건축 및 대규모 환경/전시물 소개/과학관 외부에서의 활동 및 행사 연계 • 과학관 내의 전시물이나 활동에 필요한 물건 그리고 기획된 활동을 통해 경험하는 과학학습이 얼마나 전시물과 연계되는지, 관련 다른 행사 및 활동과는 연계가 되는지 제시되어 있는 물리적인 조건으로 과학학습에 영향을 주는 맥락이다. 작게는 전시되어 있는 물건부터 크게는 공간까지 학습에 영향을 주는 요소이다. 작게는 전시물의 연출방법부터 크게는 외부의 다른 행사경험까지 이에 해당한다.

이유는 해설사들의 역량에 따라서 관람객들의 상호소통에 따라서 3가지의 맥락에서의 경험을 풍부하게 할 수 있다는 가정하에 실시하였다. 추가로 좀 더 정확하고 자세한 해설사의 활동을 기술하기 위해서 국내에서 과학과 해설사 활동을 20여 년 동안 해온 오랜 경력자 이면서 멘토의 역할을 하고 있는 모범사례의 박 해설사(익명)의 설문지, 수업일지, 해설사 운영매뉴얼, 그리고 인터뷰 등을 도출되는 결과의 증거자료로 사용하였다.

국내 해설사 양성과정을 담당하는 실무자 관점에서와 해설사들 간의 교육과정에 대한 공통점 및 차이점을 파악하도록 하였으며 이를 국내와 국외의 경우를 비교하여 연구자가 도출할 수 있는 해설사 교육과정의 체계적인 과정이 무슨 내용을 포함해야 하는지 이에 대한 박 해설사의 자료 수집된 내용을 증거로 들어 결과를 제시하도록 하였다. 우선 공통적으로 나타나는 결과에 대해 제시하지만 너무 특이한 점이나 갈등이 있을 수 있는 내용에 대해서는 제한적으로 제시하였다. 각 설문을 통해서 제시된 정보에 대해서는 너무 중복적인 것은 제한하여 기술하였으며 내용이 미비하게 제시되어 있는 것은 결과에서 제외하였다. 이 연구는 편의표집에 의한 것으로 이 연구에 참여한 기관이 과학관 해설사 교육과정에 대해 대표적인 것을 보여준다고는 할 수 없으나 이 연구에서는 국외의 해설사 교육과정을 비교한 것에 의미가 두며, 해설사의 역량과 관람객의 학습상황과 어떻게 직접적인 연계가 있는지를 보여주는 연구로 그 중요성이 있다고 할 수 있겠다.

Ⅲ. 연구 결과

과학관 해설사 교육과정에 대한 결과는 해설사 양성 관련 담당 실무자와 해설사 입장에서 파악한 내용 중심으로 다음과 같이 제시한다. 국내·외 사례를 비교하여 제시하는 것은 비교에서 나오는 장단점을 도출하여 국내의 체계적인 과학관 해설사 교육과정 및 이들의 역량 강화를 위한 시사점을 제시하기 위해서이다. 우선 과학관 해설사를 양성하는 실무자의 관점에서 제시하는 교육과정 및 역량이 무엇이며, 다음으로 제시하는 것은 과학관 해설사의 관점에서 파악된 교육과정과 역량 내용을 소개하고자 한다. 국내의 네 개의 국립과학관, 한 개의 자연사박물관, 그리고 한 개의 시립과학관에 소속되어 있는 해설사 교육과정 담당 운영실무자를 대상으로 파악한 설문 결과이다. 그리고 국외는 대만, 일본, 중국, 호주, 그리고 미국의 경우 다섯 개 기관을 대상으로 비교한 내용이다.

1. 운영책임 실무자 관점의 과학관 해설사 교육과정 탐색

첫 번째, 해설사 모집 과정 및 활동에 대한 부분이다(Table 2). 국내의 경우는 위탁업체가 있어 공통적으로 해설사를 모집하고 이론 수업을 한 후에 각 지역의 과학관에 실무활동을 하도록 배치되어 할당된 실무시간을 완성하였을 때 해설사로 활동하게 된다. 하지만 비정규직으로 활동하게 되며, 실무과정을 위해서 배치를 받지 못하면 해설사로도 활동을 하지 못하는 난점

Table 2. The systems of recruiting science communicators and their work hours

내용	해설사 모집과정 및 활동 (국내·외 비교)
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 각 과학관마다 차이는 있지만 전체적으로 국내의 업체를 통해 서류전형 및 채용절차를 거침/이때 서류통과 후에 1차 면접 시 해설 면접을 보기도 함. 위탁기관에서 선정하기에 소속은 위탁기관으로 되어 있고 이에 대해서 소속기관이 매년 달라질 수 있기에 비정규직 직원으로 선정됨 • 모집 후 10주간 이론 수업을 하고(매주 토요일) 그리고 4주간 멘토링 교육을 받은 후 예비 도슨트로 활동 후에 정식 해설사로 위촉하기도 함 • 그 후 매월 2-3회 정도 활동하게 됨/상시로 근무하거나 수시로 근무하거나 수시로 자원봉사 활용으로 나누어 근무하기도 함
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (대만) 해설사는 전일제 직원 해설과 다른 잡무수행/직원들의 역량 강화 연수 매달 진행/소프트웨어 기술을 배우는 중. 전문적인 역량은 본인들이 해결 • (일본) 교육관련 15명은 위탁으로 진행, 해설사는 오사카자연사박물관 직원이며 오사카시에서 파견된 정규직원임. 오사카박물관에서는 자체 교육 관련 정규직을 채용하지 못함. 경제적인 문제 때문 • (중국) 2개월 정도는 상설관에서 과학지식을 습득, 시나리오 연습을 통해서 주니어 해설사 자격습득 • (미국) 과학이나 교육, 또는 비행식 관련 대학 졸업장이 있으면 교육지원이나 자원봉사로 모집/과학관 정책이나 교육과정에 대해서 안내를 하고 과학관 내용은 동영상으로 시청하게 하여 준비된 사람은 관련 프로그램을 듣는 쪽으로 투입을 시킴/그 후에는 과학지식 전달 역량 강화. 학교 탐방프로그램 운영은 특별 연수 과정을 제공하는 등 일 년 내내 양성 및 연수 과정이 주어짐/모집된 해설사는 OT를 2일에 걸쳐서 실시/우선 지식 및 정보를 제공하고 질문을 받고 대답하는 식으로 진행/해설을 하고 소통의 기술을 배우는 것으로 전시물을 기반으로 해설 및 질문하는 것으로 이루어짐/정규직으로 매주 일한다는 협약을 하게 됨/심화 과정은 개인 코치가 연결되어 새로운 내용에 새로운 공간에서 해설이 가능한 자격이 주어짐/제공되는 강의 및 프로그램에 참석하여 새로운 기술을 연습하고 배우며 이렇게 하며 고급해설사가 되기도 함 • (호주) 자원봉사자 홍보를 통해서 특별한 역량이 있는지를 선별하여 전시물의 간단한 작동부터 시작하여 관람객들로부터 받게 되는 질문에 대처하는 능력에 대해서 중요하게 생각

이 있다. 이론 수업 후에 본인이 활동할 과학관을 직접 찾아 실무 인턴을 하여야 하기에 적절한 시기에 과학관을 찾지 못하는 예비 해설사들은 중도에 해설사 되기를 포기하는 사람도 있는 실정이다. 과학관마다 활동하는 횟수는 다르며 상시 또는 수시로 활동하게 된다. 국외는 일본의 경우 시 소속 교육 관련 직원들이 매년 파견으로 와서 자연사박물관에서 활동하고 있으며 자체에서는 예산 문제로 따로 교육 관련 정규직을 채용하지 않는다고 하였다. 전일제 직원들이 해설을 담당하게 하거나(대만) 해설사를 선정하여 교육시키는 것보다 먼저 교육을 시키고 시나리오 연습을 통한 실무역량을 익힌 후에 해설사 자격을 주는 과정도 있었다(중국). 미국의 경우는 과학관 정책과 교육과정을 먼저 습득하게 하고 과학관 내용을 동영상으로 학습을 하고 보조자로 우선 투입시킨 후 과학지식 전달 및 학교 탐방 프로그램 운영 방법은 따로 훈련을 받게 한다. 질문에 대처하는 능력을 중요시하게 간주되어 개별적으로 코치 역할을 하는 멘토를 연결하여 새로운 내용에 대해 훈련을 받아 고급해설사가 되게 하는 교육과정도 있었다. 공통점으로는 상설 및 기획 전시물에 대한 내용을 습득하고 실무에 중점을 두는 것과 시 소속 공무원 직원을 파견하여 해설사로 대체하는 법, 과학

지식보다는 과학관 정책과 과학 교육과정을 먼저 습득하고 각 전시물에 보조역할로 투입되어 해설사로서의 실무 역할을 배우는 것이 더욱 효율적이라고 판단되지만 국내의 경우와는 다른 상황이기에 적용하기는 쉽지 않을 것으로 보인다. 하지만 새로운 역량을 습득하고 고급해설사로 구분되는 등의 다양한 해설사체계는 효율적인 교육과정의 시작 단계인 양성과정이라고 판단된다.

두 번째, 해설사 교육과정을 운영하는 실무자 입장에서 경험하는 모집과정 및 운영에서 경험하는 어려움을 소개하고자 한다(Table 3). 국내의 경우는 크게 두 가지로 요약된다. 하나는 모든 예비 해설사가 다 채용되지 못한다는 것과 또는 처우가 낮아서 잦은 퇴사로 고용안정이 어렵다는 것이다. 하지만 국외의 경우 해설사에 대한 인식이 낮다는 것(중국), 예산의 문제(일본), 그리고 관장의 결정에 따라 그때마다 어려움이 다르다는 것(대만)은 국내의 경우와 공통점은 있지만, 미국의 경우는 해설사 자체의 교육과정의 운영에 있어서 해설사들을 좀 더 지원할 수 있는 다른 경험이 있는 직원을 찾아서 시간 및 공간을 구비하는 것이 어렵다고 하는 것은 양성 및 연수를 포함하는 교육과정 자체의 기본적인 프로그램에 대해서는 문제없이 잘 진행하

Table 3. The difficulties in recruiting science communicators and running system

내용	모집과정 및 운영 중 어려운 점(국내·외 비교)
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 해설사 자격취득을 하여도 모든 실습 인원이 다 채용되지 않음/이공계 전공자이면서 전시해설을 할 수 있는 사람을 구하기 힘들/처우가 낮아서 이에 대한 개선이 필요함/신규도 중요하지만 현재 근무 중인 해설사들의 장기적인 업무매진이 가능하도록 고용안정 및 동기부여 필요함 • 중도 이직자 없도록 처우개선 시급/과학전공자라도 해설 능력이 없기에 이에 대한 역량 강화가 필요함/전공이면서 활동이력이 있는 해설사 찾기 힘들/해설기법에 교육지원이 필요/전공, 스피치 능력, 해설 능력이 3박자가 맞아야 함/찾은 퇴사, 적은 급여, 수시근무자 활용으로 인하여 운영의 연속성 떨어짐/장기적인 프로그램을 기획하기 힘들다고 함
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (대만) 관장의 결정에 따라 달려있어 그때마다 모두 다름 • (일본) 예산이 삭감되고 있어서 정규직 채용은 불가능한 상태 • (중국) 해설사에 대한 인식이 낮음 • (미국) 해설사에 대한 관심 증가에 따라 지원자도 증가, 체계적인 모집이 필요/모집한 자원봉사자를 꾸준히 지원하는 것으로 평균적으로 일하는 시기는 8개월 정도, 우선 가장 큰 도전은 모든 자원봉사자들의 지원을 늘릴 수 있는 시간과 직원의 능력을 찾는 것/자원 봉사자들을 위한 보다 풍부한 경험을 제공하고 자원봉사자들을 위한 물류를 향상시키려고 하지만 바쁜 스케줄 안에서 시간과 공간을 구비하는 것이 어려움/다양한 관람객들에게 필요한 해설을 제공하기 위한 자원봉사자들을 훈련시키는 것인데 체계적인 양성 및 훈련과정이 있다고 자부함 (*호주 생략: 응답이 미비하여 제외함)

고 있음을 자부하고 있는 것으로 보인다. 물리적인 기반이 미비하거나 해설사에 대한 낮은 인식 및 처우에 대한 어려움을 언급하는 국내와는 달리 체계적인 해설사 교육과정에 좀 더 지원을 할 수 있는 경력자 부재에 대해서 언급한 것이 특이점으로 판단된다.

세 번째, 실무자가 파악하는 과학관 해설사의 역할 및 전문성은 다음과 같다(Table 4). 국내의 경우는 상설 및 기획 전시물의 해설이 주 업무이지만 그 외에도 상당한 부분에서의 역할을 수행하고 있다. 해설에 대한 전달 능력 및 소통 능력은 당연한 해설사의 역량이지만 이 외에도 관람객을 대하는 태도, 긍정적인 자세, 서비스 마인드, 열정 및 유머 등을 갖추어야 할 역량이

라고 인식하고 있어 개인적인 인성 부분까지 역량이라고 인식하고 있었다. 국외의 경우는 해설에 관한 지식 및 소통기법의 역량에 대해서 언급한 것은 국내의 경우와 같다고 볼 수 있으나 ‘질문’을 적극적으로 사용할 수 있는 역량을 키우는 것이 중요하다고 인식하고 있는 경우는 특이점으로 볼 수 있다. 개방형 질문을 통해서 관람객들을 전시물에 참여하게 한다는 인식이 특이점으로 판단된다. 해설사가 지녀야 할 역량으로 Falk(2006)에 의한 관람객들의 과학학습에 영향을 주는 맥락을 고려한다면 개인적 맥락에서 동기부여를 통한 참여는 ‘질문’으로 풀어낼 수 있으며, 사회문화적 맥락에서 역시 관람객들과 상호작용하는 것도 질문을

Table 4. Science communicators' roles and their competencies

내용	해설사 업무 및 해설사 전문성 (국내·외 비교)
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 상설 전시해설, 특별 전시해설, 시연 및 해설/지식습득, 서비스 마인드, 적극적인 응대/관람객 행동분석, 친절, 전시에 대한 지식, 전달 능력/과학에 대한 관심, 열정, 소통 능력, 유머, 시나리오 작성법, 제스처, 체력, 경험/긍정적인 학습 자세, 맞춤형 해설, 사람인술해설, 단정함/전시주제 및 내용 이해/학생들 및 관람객들과의 소통 능력
국외	<ul style="list-style-type: none"> • 5개의 나라에 대해서는 국내와 같은 해설내용이 거의 비슷함/상설 전시해설, 기획 전시해설, 과학시연/해설이 추가되고 과학시연이 있음 • (대만) 융통성 있는 표현, 소통기술, 전시물의 주제에 대한 이해 • (호주) 응답자가 말한 호주의 해설사는 다양한 관람객들의 교육요구에 부응할 수 있도록 과학기술에 대한 내용도 잘 알고 소통 기술 • (일본) 교육담당 직원의 경우는 요청수업, 교사 대상으로 하는 뉴스를 발간, 박물관 교육 프로그램을 개발 및 홍보, 어린이용 워크숍을 기획 및 실시하고 대학봉사자들과 함께 함 • (중국) 정확한 발음, 높은 언어 능력, 충분한 과학지식, 실험 수행 능력, 전시해설 시연 수행 능력, 창의성 및 상상력 • (미국) 과학지식에 있어서 다양한 내용을 충분히 겸하고 있고 학교 프로그램을 잘해야 하며, 한 분야에 대해서 잘하는 사람보다는 전반적으로 잘 알 수 있는 해설사를 양성하는 것이 목적/과학소통의 특별한 전략, 학습 이론 등의 전략, 자원봉사자와 도슨트가 해설을 담당하고 있으며 도슨트는 특히 관람객들에게 전시물에 참여할 수 있도록 해설을 담당하고 특히 개방형 질문을 사용함으로써 관람객과 전시물 사이의 관계를 도슨트들이 강하게 연결하는 역할을 통해 관람객들은 전시물에 대해서 이해를 하고 떠나고 다시 방문해야 한다는 목적 (*도슨트와 해설사는 같이 간주함)

통해서 가능하다. 질문기법을 중요한 하나의 역량으로 언급하는 것은 관람객들을 전시물을 연계하면서 과학 학습을 권장한다고 할 수 있다.

네 번째, 그렇다면 실무운영자들이 인식하는 현 해설사 양성과정에 대한 만족도, 개선방향, 그리고 활용 방법은 무엇인지 다음과 같이 제시한다(Table 5). 국내의 경우는 이 연구에 참여한 실무자 6명 중 3명만 만족하며, 그렇지 않은 실무자는 해설사로의 전문성이 낮은 상태로 해설사 자격을 주기에 이에 대한 개선이 필요하다고 하였다. 시나리오를 작성하는 방법이나 해설사를 책임지고 멘토로서 평가하고 역량강화를 할 수 있는 체제가 구축되어야 한다고 하였다. 특히 새로운

기술이나 과학내용에 대한 접착이 용이하도록 플랫폼이 필요하다고 하였다. 이를 위해서는 처우개선에 따라서 고용안정이 되어야 하며, 다양한 전문가를 용이하게 만나서 역량강화를 할 수 있는 체제 구축, 예산확보 및 타 기관과의 활발한 해설사 및 교육교류가 있어야 한다고 응답하였다. 국외의 경우는 이 연구에 참여한 5개 기관의 실무자들은 모두 현 해설사 양성과정 및 운영에 만족해했고, 개선방향에 대해서는 개인적인 성향에 따라 맞춤형 해설교육, 창의성교육을 위한 연수, 경쟁 분위기의 해설교육도 필요한 개선사항으로 언급하였다. 미국의 경우는 무엇보다도 지금 해설사들이 전문가가 될 수 있도록 스케폴딩(비계구조)의 멘토

Table 5. The satisfaction and improvement of science communicators' training system

내용	만족도/해설사교육 개선방향 및 방안 (국내·외 비교)
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 6명의 실무자 중 3명은 만족 3명은 불만족 • 해설사로서 전문성 및 스킬 부족(주기적인 역량교육 실시)/시나리오를 위한 개인적인 검색이 대부분, 따라서 전시기획 등을 위해서 담당자 및 전문가와의 지속적인 만남이 중요함/내용보강, 과학관에서 연수지원, 해설에 대한 피드백 평가자 필요, 자료실 지원/새로운 전시에 대해서 새로운 과학내용 및 해설을 반영할 필요 있음 (새로운 과학기술을 접할 수 있는 플랫폼이 있으면 함)/사회초년생들로 구성된 직원 이에 대처능력이 부족함/전시물 전공생들은 있지만 전달방법의 문제→지속적인 교육의 필요 • 고용안정, 해설사(전시관 현 운영인력)과 과학해설사의 명확한 구분 필요/고용 안정화 및 근무 환경 개선, 전문연수 필요(시나리오 작성, 스킵핑 스킬, 최신 과학기술정보 습득, 과학해설 노하우 공유)/처우개선(시급), 다양한 전문가와의 집단 교류/연수 마련, 예산확보(해설 참여 수요를 충족시키지 못함)/정규직 채용, 교육지원(내용, 친절교육, 해설교육), 자료실 필요, 타 기관 해설사와의 교류 지원/과학관 협회에서 배정을 해주면 좋겠음/정직원이 필요(퇴사방지)운영과 교육의 업무분장을 정확히 하여 업무의 전문성을 주어야 함(정기적인 연수 필요)
국외	<ul style="list-style-type: none"> • 5개의 과학관 해설사 양성 및 운영시스템에 실무운영자 모두 만족해함 • (대만) 해설사의 개인적인 성향에 따라 맞춤형 • (호주) 과학관에 있어서 모든 직원들은 고객을 관리하는, 즉 대응하는 에티켓은 모든 직원들에 있어서 기본이고 중요하기에 이런 부분이 잘 훈련되도록 해야 함 • (중국) 해설사 중에 수행 능력이나 창의성이 충분하지 않은 사람이 있고 이런 경우는 전문가를 국내이든 국외에서 초청하여 해설사를 훈련시키/그리고 해설사들은 본인들의 업무를 잘 할 수 있도록 경쟁 분위기를 조성하기도 함 • (미국) 대체적으로 만족하지만 지속적으로 해설사들이 평생교육원이기에 과학내용이나 해설전략에 대해서 꾸준히 전문가가 되도록 노력을 함/ 즉 비형식교육이나 과학에 있어서 관련 전문가와 만나서 학습할 수 있는 기회를 최대한 만들어 줌/우리 박물관에 있는 해설사나 도슨트에 대해서 만족스럽지만 항상 발전의 여지는 있는 법 따라서 각각의 도슨트나 해설사들이 전문직으로 될 수 있도록 기존의 직원들은 스케폴딩에 대한 방법을 항상 강구
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (대만) 해설에 있어서 소양적 부분을 강조(호주) 여러 가지 상황에서 예기치 못하는 상황이 생기면 즉각 처리하는 방법에 대해서 훈련을 하도록 함/누가 아프거나 응급처치가 필요한 경우 대응 훈련 • (일본) 커뮤니케이터가 워크숍을 기획할 때에 큐레이터 전문입장에서 조언하고 더 나은 과학 지식의 목표를 달성할 수 있도록 지원함. 큐레이터가 바쁘긴 하지만 교육관련 부분을 충분히 지원하여 일을 함 • (중국) 해설사의 일을 측정하고 점수 활용을 통해 일을 하도록 하여 보너스 제도를 이용/이들의 의견을 중시하여 필요하면 시간을 충분히 주고 기획/ 개발한 프로젝트나 해설사 브랜드화하여 소속감 증가 • (미국) 관람객들의 요구를 충분히 달성해야 한다고 생각하기에 이를 위해서는 교육연수를 지속적으로 제공하여 해설사들의 전문성 역량 강화를 하도록 노력. 과학관과 도슨트 양쪽이 혜택을 받기를 희망하고 따라서 자원봉사자나 도슨트들을 위한 공간이 있어야 하고 이들은 원하는 일을 하고 있기에 관람객들을 대상으로 하는 해설에 있어서 자유롭게 하라고 권장/이들을 관리하는 시스템을 유용하게 사용하고 있으며 마지막으로 이들은 과학관 안에서 인정을 받고 지원을 받아야 이러한 결과를 가져옴/자원봉사자와 도슨트들에게 최대한 감사의 표시를 하려고 하며 특혜를 제공하도록 노력 • (호주) 도슨트를 위한 시스템이 있어서 한 번에 3시간 정도 활동할 수 있도록 되어 있으며 2개의 대기를 준비하고 있어 대타를 댈 경우를 대비/시간은 다른 자원봉사자가 택하지 않은 시간대를 택해야 하며 새로운 기획전에 대해서는 도슨트를 연수를 실시/훈련 양성과정을 받은 사람이 기획전을 담당

링을 구축해야 한다고 하였다. 해설사를 잘 활용하기 위한 방안으로는 대신 해설을 해줄 수 있는 동료가 항상 대기되어야 하고, 전시물을 개발하는 데 있어서 소속감을 높이기 위해 전시물 개발 처음부터 브랜드화하고 해설사의 의견이 반영되도록 하며, 또한 맞춤형으로 본인들이 하고 싶은 자유형 해설을 추구하게 하는 것도 전문성을 위한 해설사교육의 활용방안이라고 제시하였다. 전반적으로 국내의 경우는 현 해설사 교육 체제에 대한 문제점과 개선방향이 처우개선이나 인식 제고가 기본적이고 고용안정과 예산확보, 그리고 모든 해설사가 실무교육을 다 받을 수 있도록 실무교육배정을 하는 것이 시급하다고 한 것에 비해 국외의 경우는 해설사가 강한 소속감을 가질 수 있도록 전시기획 및 개발에 동참시키는 것이 전문성신장에 효과적이라 하였다.

2. 과학관 해설사 관점으로 과학관 해설사 교육 과정 탐색

다음은 과학관에 종사하고 있는 해설사 입장에서 파악한 해설사 교육과정에 대한 의견이다. 첫 번째 해설사 되는 과정에 대한 파악이다(Table 6). 국내의 경우는 과학관 협회를 통해서 홍보가 나가거나 중앙과학관을 통해서 해설사 양성과정에 대한 지원 홍보를 접하게 된다. 또는 과학관에서 자원봉사자로 일하다가 해설사 과정을 이수하기도 한다. 보통 하루에 4-8시간까지 해설사 역할을 하게 되며 적게는 주 단위로 8시간 많게는 40시간 일하게 된다. 보통 임무는 상설관을 포함한 전시관 순회 해설을 비롯하여 천체투영관이나 해설이 필요한 곳의 모든 해설을 하고 있으며, 이 외에도 프로그램을 개발하여 운영하는 것도 포함되어 있었다.

Table 6. The application path, work hours, and the roles of science communicators

해설사 된 경로/활동 시간/해설사 업무 (국내·외 비교)	
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙과학관을 통해 처음 접수/과학관에서 근무 중 이수/해설사로 활동하다가 이수/한국과학관협회/서대문 여성발전센터 사이언스아카데미 초급과정 후 나중에 한국과학관협회/부산과학기술협회 교육이수 • 1일에 주로 4시간에서 8시간 많으면 40시간까지 하고 있음 • 천체투영관 상영프로그램 운영, 별자리해설, 우주여행 3D 육성해설/ 전시관 순회해설, 외국인해설, 어린이 대상, 전시해설, 자유학기제 해설/해설프로그램, 진행, 홍보용 제작 및 기획, 자원봉사자 해설 진행 교육/과학관 전시해설, 오픈해설, 유료해설, 프로그램 개발/프로그램, 시나리오 개발, 특별해설, 해설진행, 운영직인 전시물교육, 전시물 고객문의 응대 등/수 개의 집중 전시해설/평일 학교 진로교육 및 교육프로그램/주말은 시연 및 해설프로그램 운영/관람객 안내/식물 동물 광물 해설, 사전학습 강의 후 전시설명활동, 전시 기반 활동지 개발, 흥미유발을 위한 개발/교구제작, 과학관해설, 강의
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (중국) 자원봉사자로 일하면서 일하는 과학관에서 시니어로부터 훈련을 받음 • (대만) 과학관에 직원으로 일하면서 해설사를 하게 됨/ • (호주) 스스로 찾아서 양성과정을 받은 후에 본인이 과학관을 찾아 활동하게 됨 • (일본) 소속 박물관이 비영리단체로 일정한 기간동안 워크숍을 통해 해설관련 훈련 또는 대학생들을 위한 커뮤니케이터 양성과정 있음/어린이가 담당 해설사 워크숍 개별적으로 수강 • (미국) 미국 국내 해설사협회 양성교육 받음/생태계 관련 일을 하다가 연결되어 있는 자연사박물관에서 양성과정을 이수함 <ul style="list-style-type: none"> • (중국) 1일 8시간 일주일에 40시간/(대만) 하루에 8시간씩 40시간 • (호주) 하루에 3~6시간의 활동을 함/(일본) 정해진 시간이 없이 해설에만 집중/(미국) 하루에 3~6번의 활동으로 일주일에 두 번 정도 한 달에 4~6번/하루에 8시간씩 (하루에 12번 정도 해설)
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (중국) 전시해설, 전시물 관련 실험 강의, 시연, 과학드라마 행사, 워크숍 수행 • (대만) 과학쇼, 과학 이벤트 관련해서 해설 및 교육 • (호주) 관람객을 위한 투어해설, 전시물의 과학적 원리 소개하고 질문에 대답 • (일본) 어린이 해설사 양성을 위한 워크숍을 기획 제안 및 위탁업무를 수행 • (미국) 상설관에서 각각 다른 홀의 전시해설을 하며 이는 각 홀에 있는 전시물에 대한 훈련을 각각 3~12시간씩 받고 해설기술에 대해서 참관을 받은 후 투입, 즉 관람객들의 전시물에 대한 이해를 할 수 있도록 지원을 하는 일. 관람객들이 다양한 방법으로 생각할 수 있도록 개방적 질문을 자주 사용. 특히 인간들이 자연에 대해서 어떠한 영향을 미칠 수 있는지에 대해서 자주 언급을 함. 업무는 과학관 박물관을 찾는 관람객들에게 과학의 기본적인 작동의 원리를 해설하고 자연에 대해서 감사하고 보호할 수 있도록 영감을 주는 것/ 관람객들을 따뜻하게 환영을 하고 이들의 편의시설 및 다른 행정적인 편의를 안내/양성과정의 표준 (교육과정 같은)을 기반으로 하여 대중과 능동적으로 소통을 하게 됨/해설 외에도 교육과정에 적절한 학교 프로그램을 제공하고 박물관의 사명 등도 관람객들에게 해설함

학교 진로교육을 포함하여 주말프로그램 등 다양한 교육 및 해설프로그램을 담당하며 필요에 따라 교구제작도 하는 것으로 나타났다.

경력해설사 박 해설사의 경우는 학교교육은 학생들만을 위한 과학수업을 제공하지만 과학관에서는 유일하게 가족 단위로 부모와 함께 과학수업을 경험할 수 있기에 과학해설사로서 가족 단위를 포함한 연령대가 다른 모둠을 대상으로 하는 실무적인 해설이나 수업 개발은 중요하다고 하였다. 과학관은 다양한 연령대의 관람객들이 방문하는 곳이기 때문에 이러한 과학수업 및 해설을 준비하고 해설하는 것이 과학해설사의 중요한 업무라고 지적하면서 해설사 양성과정도 이러한 다양한 연령대의 관람객들 대상으로 하는 해설기법 및 수업내용을 개발하는 등의 교육과정을 포함하도록 하였다(박 해설사 설문지). 특히 전시물과의 연계를 통한 해설수업에서는 처음 시작을 관람객들을 대상으로 하여 상황을 제시하면서 학생을 포함한 가족 단위의 관람객들이 동기부여가 될 수 있도록 하는 것이 중요한 해설사의 업무라고 하였다. 처음 시작을 위한 상황제시를 하고, 전시물을 이용한 자료수집, 그리고 활동지나 체험활동을 통한 미션활동을 통해서 관람객들 사이의 상호작용을 유도하는 것이 중요하다고 하였다. 상호작용 기반으로 모둠별로 결과물을 제작하게 하는 것도 중요한 해설사의 업무라고 하였다. 박 해설사는 Falk(2006)가 언급한 관람객이 본인들의 정체성을 형성하며 과학학습을 하는 학습맥락모형(contextual model of learning)의 요인인 개인적 맥락(personal context; 전시해설이나 수업에 앞서 관람객들을 대상으로 상황제시를 하고 관심을 갖게 한다), 사회문화적 맥락(sociocultural context; 관람객들과 지속적으로 전시기반의 해설을 통해서 상호작용을 한다. 관람객 모듬 내에서도 상호작용이 일어나도록 중재한다), 그리고 물리적 맥락(physical context; 전시물과 관람객들을 연결, 실험, 공간 활용)을 통해서 관람객의 과학학습을 위한 맥락을 제시하고 있다.

국외의 경우는 특정한 기간에 홍보를 통해서 지원하여 해설사교육을 받는 것보다는 자원봉사자로 일하다가 교육을 받아 해설사가 되거나. 행정직원으로 일하다가 교육을 받아서 해설사가 되기도 한다. 국내의 경우처럼 개인이 양성과정을 지원하여 수강 후 본인이 과학관을 찾아 활동을 하는 경우도 있다. 또는 대학생들을 위한 양성과정을 수강하기도 하며, 어린이 담당

해설사 프로그램을 수강하여 해설사가 되기도 하는 것은 국내와는 달리 차별화된 점이라 할 수 있다. 미국의 경우는 LA지역 해설사 협회에서 제공하는 양성교육을 받을 수 있으며 생태계 관련 일을 하다가 자연사박물관에 소개되어 해설사 양성 교육을 따로 공식적으로 받기도 한다. 해설을 하는 시간은 국내와 비슷하다. 즉 일주일에 40시간씩 하는 것이 최대의 시간으로 파악된다. 업무를 보면 당연히 전시해설이 주 업무가 되고 실험 강의 또는 과학드라마, 과학시연을 하기도 한다, 전시 해설 투어 외에도 어린이 해설사 양성을 위해 교육자로 투입되기도 한다, 미국의 경우 전시물에 대한 훈련을 참관을 하고 교육을 받은 후에 직접 해설을 하며, 관람객 입장에서 다양한 생각을 할 수 있도록 개방적 질문을 자주 사용하는 것이 해설사의 중요한 역량이라고 판단되어 질문기법에 대한 교육을 따로 받기도 한다고 하였다. 또한 전시물과 인간과의 관계에 대해서 질문을 자주 하는 것은 중요한 해설사의 역할이라고 생각하고 있으며 자연사박물관의 경우는 자연에 대한 감사를 관람객들이 느끼게 하는 것도 주 임무라고 할 정도로 전시물의 과학원리 전달 이외에 전시물과 인간, 자연과 인간관계에 대한 정의적인 영역의 학습 맥락도 제시하는 것은 해설사의 역할이라고 하였다. 과학학습이 일어나는 공간에서 인지적인 것 외에도 이러한 정의적인 영역을 달성할 수 있도록 역량이 함양되는 것은 과학적 소양의 목적을 달성하기 위한 목표 구현이라고 할 수 있겠다.

두 번째, 해설사들이 생각하는 해설사교육과정 또는 운영에서의 어려움을 소개하고자 한다(Table 7). 해설사 양성과정을 실시하는 실무자들과 공통점으로 나타나는 것은 해설사에 대한 인식이 낮은 것에서 오는 고용불안정이다. 단순한 자원봉사자가 아닌 전문직으로서의 대우가 필요하며 이에 대한 지속적인 연수가 필요하다고 인식하고 있는 이런 점은 운영실무자가 인지하는 것과 같다. 하지만 운영실무자와 다르게 인식하는 어려운 점은 전시해설에 있어 응급상황에 대처하는 방법, 프로그램에 대한 주도권 결정권, 그리고 보완 및 건의사항에 늦은 대응이 해설사 본인들의 양성과정이나 운영에 있어서 어려움이라고 지적하였다. 충분한 휴식공간이 없어서 체력소모가 심하며, 연수를 통한 다른 사람들과의 공유가 있어야 한다는 점, 그리고 전시물 변경 시에는 해설사의 의견을 반영하지 않는 것

Table 7. The difficulties perceived by science communicators

해설사 어려운 점 (국내·외 비교)	
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 관람객을 위한 서비스 교육/응급상황에 대처할 수 있는 교육 필요 • 전문지식습득을 위한 전문교육과 시간이나 비용이 필요/활동비 지원 필요 • 프로그램 진행 시 장소의 부족, 상시 연락 가능한 전문가 필요, 필요한 교구제작 • 해설을 할 수 있는 공간이 없음, 해설 참여를 위한 홍보 방식의 문제 • 해설사들을 위한 공간이 없음/2~3시간 해설을 서서 하여 체력소모가 크니 휴식공간이 필요함 • 비전문가인 해설사가 이해 가능한 안내서가 있으면 좋겠음 • 해설사에 대한 인식이 낮아 불편한 부분에 대해서 지원 요청을 해도 무시됨 • 안정적인 급여, 고용형태/프로그램 운영에 대한 주도적 결정권/보완 및 건의 사항에 대한 늦은 대응/유료화에 따른 해설 가치의 하락 • 소속이 없이 있다가 일이 불규칙하여 안정된 수입을 예상할 수 없어 이직이 많음/이에 꾸준한 수요와 재정적 지원이 필요함/해설사 지속적인 교육이 필요/다양한 방법으로 해설사의 검증과 교육을 동시에 진행해야 함/해설사에 대한 인식변화도 필요함/경력단절을 경험한 이공계 여성 인재들을 적극적으로 활용 권장 • 홍보와 인식 부족/자원봉사자가 아닌 전문가로서의 대우필요(활동비 상향조정 필요)/정기적인 보수교육 및 연수가 수반되어야 함 • 안전 문제가 있으니 충분한 예산으로 충분한 인원 고용 필요 • 다양한 관람객의 요구에 맞춰서 해설하는 것이 어려움/지속적인 학습에 도움이 될 수 있는 정보 및 교육과정이 필요함/연수 시 지식 공유시간이 없음/연수가 있어도 홍보가 없어 참여 못하는 경우 • 인식변화 필요, 단순한 안내원으로 생각하는 관람객들이 많음/전시물을 변경하는 경우 해설사를 의견이 반영되지 않아 해설이 힘든 경우 • 새로운 프로그램 시작 시 교구에 대한 지원이 확대되어야 함
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (중국) 처음에 관람객들이 시연에 관심 없을 때 활동에 관심을 갖도록 하는 것이 힘들/다양한 관람객의 요구에 맞춰서 활동을 구성하는 것이 어려움/관람객들이 지루함을 갖지 않도록 새로운 것을 배워 제공해야 한다는 점 • (대만) 독립적으로 일을 하게 되는 것, 팀으로 하는 것을 선호함. 활동 디자인을 할 때 전문가들의 의견이 충분하지 않음 • (호주) 새로운 전시물이 기획할 때마다 새롭게 다 배워야 하는 것, 처음부터 같이 일하면 좋겠음 • (일본) 박물관의 정식 직원이 아닌 법인오사카자연사센터에서 고용한 직원이기에 위탁업무를 수행하고 있지만 이후에 관련 지속적인 보장이 없음 • (미국) 영어만 하는 해설사로서 영어를 잘 못하는 관람객들이 오는 경우에 해설을 잘할 수 없기에 스스로 좌절감, 이런 경우는 특정한 질문에만 대답을 하도록 함/관람객들에게 실생활과의 연계를 통해서 해설을 하는 것. 관람객들이 박물관의 전시물에 관심을 갖게 하면서 이들의 요구가 박물관에 전시되어 있는 여러 가지 전시물과 연계될 수 있도록 노력. 특히 전시물에 대해서 갈등이 있거나 반대의 의견이 있을 때, 전시물이나 과학내용에 대해서 도전적인 질문이 있을 때 응대하는 법

이 해설사들이 인식하는 어려움이다, 이러한 부분은 잘 반영되어 개선되지 않는 점이라고 하였다.

박 해설사의 경우를 보면 해설사 간의 갈등도 어려움 중의 하나라고 지적하였다. 특히 기존의 해설사 간의 위계가 정해져 있지 않은 상태에서는 독립적인 활동이 장점이 될 수 없다는 것을 지적하고 이에 대안으로는 차별화된 전문가로서의 역할이 필요하다고 지적하였다(박 해설사 인터뷰). 특히 운영실무자는 전시해설 전에 접수된 관람객 정보를 전달해주지 않으면, 해설사가 해설에 있어서 어려움이 있다고 언급하였다. 관람객의 수준을 맞추어 해설을 준비하는 것은 해설사의 업무 중에 제일 중요한 것이라 하였다. 해설 후에 관람객들을 대상으로 하여 평가를 해보면 난이도 조절에 실패한 경우를 통해서 이를 파악할 수 있다고 하였다. 또한 과학관 내에서 좀 더 주도적으로 사용하지 못

하는 공간사용 제한이 성공적인 해설을 하는데 실패 요인이라고 하였다(박 해설사의 수업일지). 이는 관람객의 정체성을 형성하고 과학학습에 영향을 주는 물리적 맥락에 제한적으로 작용함을 알 수 있다. 전형적인 소통이 없는 전시해설에서 해설사들이 주도적으로 노력해야만 ‘소통’이 가능하다고 강조하였다. 박 해설사는 관람객의 정체성 형성을 통한 과학학습을 위해서는 개인적 맥락, 사회적 맥락, 그리고 물리적 맥락을 고려하여 전반적으로 영향을 주는 역량을 지녔다고 할 수 있겠다. 이는 오랜 실무와 이를 바탕으로 스스로 연구하는 해설사가 지닌 역량이라고 할 수 있다.

상황제시를 통해 나와 직접적 또는 간접적 관련성을 이해하며 흥미를 유발시켜 전시물의 관찰과 탐구를 통해 실질적 문제 원인과 및 문제 해결의 노력, 과학적 접근으로의 유도가 가능하다. 또한 현 사회의 문제

인 개인주의를 넘어 함께 해결하고 더불어 생각하는 소통이 가능하다(박 해설사 수업일지)

이 외에도 박 해설사는 해설사가 주도적으로 개발한 전시해설이나 교육을 실시할 때에는 기관장이나 실무운영자(담당자)의 협조가 필요하지만 그렇지 않아서 해설을 계획한 대로 하지 못하는 경우도 있다고 하였다. 특히 새로운 STEAM(science, technology, engineering, art, and mathematics) 수업을 개발하여 전시해설과 접목시킬 때에는 기획서를 작성할 수 있지만 기획된 전시해설프로그램이 과학관에서 적용될 수 있도록 해설사, 연구사 그리고 학예사와의 긴밀한 협조는 필수적이라 하였다(수업일지).

국의 일본의 경우 파견으로 인한 지속성이 없다는 점, 팀으로 일하는 것보다는 독립적으로 일해야 한다는 점, 관람객들의 흥미를 지속적으로 끌면서 참여를 유발해야 한다는 점, 전시물 개발 시에는 해설사의 의견이 반영되지 않는 점, 다른 외국인들이 온 경우 해설이 힘든 점, 관람객들이 전시물에 어떻게 하면 지속적으로 관심을 갖게 할 수 있을지에 대한 전시물과의 연계를 고민해야 한다는 점을 어려운 점으로 지적한 것은 국내의 경우와 공통점도 있다. 하지만 국내의 경우와는 달리 전시물과 관람객들을 어떻게 연계해야 할지, 관람객들의 반응에 대해서 어떻게 대처해야 하는지에 대한 부분이 어려운 점으로 지적되는 것은 오랜 경험에서 나오는 것이라 판단된다. 국내의 경우는 우선 안정적인 고용과 물리적인 공간 등의 확보 등의 일차적인 물리적 기반이 해결되고 오랜 실무를 하면서 도출되는 어려움을 해결할 수 있는 역량 함양이 포함되는 교육과정제도를 정착시켜야 할 것이다.

세 번째, 해설사들이 인식하는 어려운 점을 어떻게 개선될 수 있을까? 우선 공간의 제공이 우선이고, 일회성이 아닌 교육과정이 있어서 전체적인 내용의 흐름을 파악하기를 원하였다. 해설사가 단순 자원봉사자가 아닌 전문가로서의 인식 제고와 대우가 있어야 한다는 점, 그 외에도 주도적으로 탐구할 수 있는 분위기 조성 및 현장경험이 많은 멘토링 제도의 필요성을 부각하였다(Table 8). 무엇보다도 과학관 전시물 개발 시 해설사의 의견을 반영해주기를 원하였다. 박 해설사의 경우 해설사들이 경험하는 어려움에 가장 큰 해결책은 본인들 스스로 새로운 정보의 변화에 따라 꾸준히 연

구를 해야 하며, 스스로 자료정리를 통한 심화연구가 필수조건이며, 해설사 간의 스터디 운영에 있어서는 학예사나 연구사가 적극 참여하여 해설사들의 소리에 귀 기울여줘야 한다고 하였다(박 해설사의 도슨트 운영매뉴얼). 해설사의 역량강화를 위해서는 주기적으로 답사 및 탐방이 주어져야 하며, 상설전시물에 대한 재교육은 필수이며, 일반자원봉사자와의 차별화된 유니폼 등으로 해설사에 대한 특별한 대우를 기대하기도 하였다. 몇 개의 과학관에서 활동한 경험으로 정의한 해설사의 역할은 박물관/과학관의 주인이며, 관람객의 대변인이며, 그리고 전시물의 의미를 전달하는 3가지의 중요한 역할을 제시하였다. 특히 해설사 운영 관련해서는 해설사양성과정이 이루어지는 기관 및 지역에 적절한 내용으로 구성하는 것이 중요하며 각 기관은 차별화된 운영과정을 개발해야 한다고 하였다(해설사 운영매뉴얼). 즉 맞춤형 해설사 교육과정이 필요하다는 지적이다.

국외의 경우는 해설사의 활동을 홍보를 해주기를 원하였고, 관람객들과 소통하는 기술을 배우기를 희망하였고, 본인들이 도움이 필요할 때 전문가의 도움을 받을 수 있는 시스템을 원하였다. 미국의 경우는 해설사들이 본인들만의 시간으로 원탁토론을 갖는 등 전시물에 대한 사례를 공유하고 이슈가 될 만한 것은 공유하여 해결책을 같이 찾는 등의 시간이 필요하다고 응답하였다. 해설사가 전시물과 관람객들을 연결하는 도구를 사용하고 해설을 하는 것이기에 그 과학관이나 박물관의 분위기는 해설사에 의해서 형성된다고 믿고 있었다. 따라서 해설사들에게 주어지는 교육프로그램이 체계적이어야 하고 관람객들과 소통에 있어서 부족한 것이 없도록 지원을 받아야 한다고 응답하였다. 국내의 해설사들은 해설 등의 역량강화에도 중점을 두는 한편 해설사 양성실무자들은 행정적이고 물리적인 체제와 공간 및 예산확보 등에 더 중점을 두는 개선책을 선호하고 있는 것으로 파악된다. 이는 해설사 운영실무자와 해설사 간의 좀 더 활발한 소통을 중점으로 하여 교육과정을 확립해야 할 것으로 보인다. 특히 전시물을 개발할 때에는 국내의 경우는 위탁으로 전시물을 주로 개발하지만, 이때에는 내용만의 자문을 받을 것이 아니라 해설사의 자문도 받아서 반영되어야 한다(박영신 2018).

Table 8. The improvement suggested by science communicators

해설사 개선점	
국내	<ul style="list-style-type: none"> • 휴게 공간 필요/탈의실 • 자료 조사실 필요, 공부할 수 있는 공간 필요 • 일회성이 아닌 일정 기간동안 교육과정이 필요함 • 해설사도 전문가라는 인식 제고 필요, 전문가의 자문 필요, 공간 필요 • 전시를 기획한 개발자의 해설이 기반이 되어야 함 • 전시기획, 전시전문가를 초빙하여 해설사와의 대화가 필요함 • 급여가 좋아야 우수한 인력양성/고용안정/장기근속 수당의 마련/주도적인 프로그램 구성을 하고 진행할 수 있는 독립적인 탐구성 필요/현장경험이 많은 리더 필요 • 전시물을 개발 시 해설 경로 및 스토리를 미리 생각해서 만들었으면 함 • 지속적인 활동이 가능하도록 최저임금 수준 이상 확보와 복지 부분 지원 필요/계약적으로 전환 필요 • 전시해설에 대한 필요성 홍보 필요 • 양성만 열심히 할 뿐 안정적으로 근무할 기회를 제공하지 않아 일을 하지 못하는 인력이 많음/지속적이고 안정적인 해설사의 근로 기회 제공 • 해설사의 역량강화를 위한다면 안정적인 고용이 필요/재교육 필요/해설사를 적격적소에 배치 • 해설사로서의 긍지가 있으니 새로운 전시물이 계속 생겨서 공부할 기회가 있길 • 단순 해설 이상의 고급 해설을 위해서는 전문성이 필요하기에 연수 필요/자원봉사자가 아닌 전문성이 있는 사명감이 있는 해설사로 양성 • 다른 연구원이나 선생님들과는 다른 영역의 전문가로 인정해주는 인식 필요/과학관의 전시물 변경 시 해설사의 의견 반영/비수기에도 해설이 활발할 수 있는 방법 강구 필요 • 프로그램 구성이 큰 틀을 잡는 데 전공자나 현직의 교사들에게 도움을 받아 개발할 수 있도록 기회 제공
국외	<ul style="list-style-type: none"> • (중국) 해설사들이 하는 활동을 제대로 홍보가 되어서 관람객들이 찾아올 수 있도록 하는 것/해설사 역량을 강화하기 위해서 지속적인 연수가 필요 • (대만) 개인적인 도전과 관람객들로부터 받는 피드백 반영 • (일본) 전문분야의 큐레이터와 같이 일을 하거나 전문가의 도움이 필요함 • (호주) 박물관 목표와 목적을 달성하고 책임감 있는 시민으로서 안전과 행동을 존중하는 데 일하는 공동의 책임자와 책임 있는 개인으로서 조직의 인정이 필요/관람객들과의 소통하는 기술 • (미국) 지속적인 연수가 필요한데 과학관 박물관의 전문가인 직원(큐레이터 또는 과학자)이 직접 연수를 제공하며 또한 필요한 보충자료를 개발하여 제공. 또한 도슨트를 관리하는 리더 직원이 토론타임을 가져 해결책 제안/이러한 토론타임에는 전시물에 대한 여러 가지 내용을 토대로 하여 위탁토론. 공통적인 또는 예외적인 사례를 서로 공유하는 것이 아주 효과적/어린이나 장애인들을 위한 특별한 도구나 장비가 해설을 하는 데 있어서 유용. 박물관에 여러 가지 필요한 자료 즉 도서관이나 전시물에 대해서는 제공해야 하지만 이를 책임지는 사람들은 도슨트 및 해설사에게 이들을 중심으로 하여 그 박물관의 문화가 형성/따라서 문화는 관람객을 중심으로 하여 개방적이고 사고를 도모하고 이러한 모든 것이 박물관을 대표하는 분위기를 조성해야 한다는 것/도슨트, 해설사 및 교육자를 위한 연수프로그램이 체계적이어야 하며 지속적인 연구과정이 제공되어 대중들과 소통하는 데 부족함이 없도록 하는 것

과학관 해설사 역량 강화를 위한 교육과정을 국내·외의 경우로 살펴본 결과 다음과 같이 정리할 수 있다. 국내의 경우는 과학관 해설사 양성을 담당하는 운영실무자와 해설사들이 인식하는 해설사의 기본업무에 대해서는 차이가 있어, 운영실무자들은 외형적인 물리적 기반에 더욱 초점을 맞춰서 해설사의 역량강화에 집중하는 편이었고 해설사들은 전시물의 의미를 전달하는 데 있어서 그 방법과 관람객과의 소통이 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 반면 국외의 경우, 중국이나 일본 등은 국내의 경우와 공통적으로 해설사 교육과정이 있다. 그러나 미국의 경우에는 운영실무자와 해설사들이 인지하는 교육과정에서 강조되어야 할 공통적인 것은 어떻게 질문의 기법을 이용하여 관람객들을 전시해

설에 참여시키는지, 전시물과 자연을 어떻게 연계하고 인간과 연계하는지에 대한 심미적이고 정의적인 부분의 내용이라고 인식하는 것이다. 문제점이라고 지적되는 기초적인 행정적인 부분, 예산의 문제, 공간의 확보, 처우개선 등은 국외의 경우에서는 잘 나타나지 않고 국내에서 주로 운영실무자들이 인지하는 문제점이었으며 국내의 해설사들은 좀 더 자기주도적인 역량강화와 스터디를 통한 모둠활동으로 해설사 간에 서로 공유하고 배울 수 있는 실무경험을 선호하였다. 국외의 경우는 이러한 기본적인 물리적 기반의 개선보다는(이미 이런 문제점은 거의 없다는 것이다) 관람객들이 전시물과 상호작용을 잘 할 수 있도록 해설사로서 중개역할을 할 수 있는 역량강화에 집중하고 있음을 알 수 있다. 국내

의 경우 전문성을 지닌 해설사를 양성하고 역량강화를 위한 연수과정을 개발하기 위해서는 해설사 교육과정을 운영하는 실무자는 최대한 해설사들과 소통을 통하여 이들에 대한 인식 제고를 하면서 해설사들이 진정으로 필요한 실무중심의 역량강화를 할 수 있는 체계를

구축해야 할 것이다. 관람객들의 그들만의 정체성을 형성하면서 경험하게 되는 과학을 배우기 위한 학습맥락 모형을 토대로 개인적으로 사회문화적으로 그리고 물리적 맥락에서 최대한의 관람객이 학습경험을 제공할 수 있는 역량을 갖추어야 할 것이다.



전문가와의 만남: 역량강화를 위한 주기적인 세미나참석과 토론에 참여하고 있다. 어떻게 하면 관람객들과 전시물을 연계할 수 있는지에 대한 실무경험을 바탕으로 교육과정에 참여한다. 경험자 및 전문가로부터 공감하는 개인적 맥락 및 사회문화적 맥락 부분이다.



스터디 운영: 전시해설 기회 및 실무를 위해서 해설사 공간을 이용해 자체 스터디를 한다. 전시해설에 대한 성공적인 사례를 공유하면서 관람객들과의 소통이 어떻게 이루어졌는지 성공 실패 요인을 파악한다. 이는 사회문화적 맥락에 영향을 주는 요소이다.



전시해설 및 모둠활동: 전시해설을 통해 의미를 전달하고 관람객 내의 화합을 조장한다. 관람객들에 대한 성향이 미리 파악이 되면 맞춤형 해설뿐만 아니라 전체 관람객 그룹 간의 소통이 활발하도록 조장할 수 있다. 물리적 맥락 상황을 해설사가 제시하고 있다.



탐방 및 답습: 주기적인 외부의 답사와 탐방은 본인들의 해설 준비에도 필요한 요소라고 하였다. 과학관 내부에서의 전시물에 포함되어 있는 가치와 의미를 전달하기 위해서는 좀 더 넓은 안목을 가져야 하는 것이 필요하며 과학관과 다른 기관과의 관계에 대해서도 설명하는 것은 중요하다고 하였다. 물리적 맥락에서 관람객들에게 영향을 주는 해설사의 역량을 볼 수 있다.

Fig. 1. The science communicators' training and professional development program

박 해설사의 경우는 해설사의 전문성을 두 가지로 언급한다. 한 개는 전시물에 대한 전문성이며 다른 하나는 관람객에 대한 전문성이다. 이 두 가지에서 박 해설사는 Falk(2006)가 언급하는 학습맥락모형의 3가지 맥락에서 관람객의 경험을 최대한 전시물과 연계하는 역량을 지니고 있다고 할 수 있겠다. 박 해설사는 관람객에 대한 부분을 다음과 같이 언급하고 있다, 즉 해설 도입에 있어서 소통이 필요하여 관람객들의 의도를 파악해야 하며, 전시물의 의미 전달은 기본적으로, 이들이 과학관을 왜 방문하였는지를 정확히 그 의도를 파악하여 눈높이 맞춤형의 전시해설을 해야 한다는 것이다(박 해설사 해설사 운영매뉴얼). 여기서는 Falk(2006)의 관람객 정체성 형성을 위한 개인적 맥락이 강조되어 있음을 볼 수 있다. 박 해설사는 관람객과의 소통에서는 다음과 같은 요소를 중점으로 동기부여를 해야 한다고 하였다. 즉 관람객들에게 관심을 보여주고, 관람객들의 공통점을 파악해야 하며, 과학관 소개와 본인 소개를 하며 전시해설을 시작하게 된다고 하였다. 전시해설 동안의 소통에서는 존중하는 멘트(예: 좋은 질문입니다), 공감(예: 저도 몰랐던 부분이네요), 그리고 감동(예: 그렇게 깊은 뜻이 있었군요)을 주면서 전시물에 대한 해설이 이어지며 이때 마지막에는 전시해설의 내용을 정리하고 추가적인 질문을 받아야 하며, 전시물에 대한 오류나 후조치가 필요한 경우는 접수를 받아야 한다고 하였다. 해설사들은 단순한 자원봉사자나 취미생활을 하는 사람들이 아니며, 열정으로 동참하는 전문인으로 대우를 해야 한다고 믿고 있었다. 이들의 역량강화는 단순한 이론 강의가 아닌 연수과정에도 전시해설은 직접 전시물 앞에서, 과학실험, 관련된 곳의 체험, 탐방 그리고 지역행사를 통해서 홍보 부스는 마련하는 등의 역량강화가 이어져야 한다고 언급하였다. 해설사 그들만의 스테디도 필수적이지만 전문가를 통한 역량강화도 수시로 주어져야 해설사들은 과학관을 방문하는 관람객들에게 최고의 정체성을 형성할 수 있도록 개인적 맥락에서, 사회문화적 맥락에서, 그리고 물리적 맥락을 경험시킬 수 있는 역량을 발휘하는 것을 파악할 수 있다(Fig.1).

IV. 결론 및 제언

국내의 과학관에서 해설사 양성 및 재교육으로 포

합하는 교육과정을 운영하는 실무자와 이에 참여하는 해설사를 대상으로 설문결과를 한 내용과 모범적인 경력해설사인 박 해설사의 관점이 어떻게 전시해설에 영향을 주게 되는지를 파악한 결과 다음과 같은 결론 및 제언을 할 수 있다. 첫 번째, 국내의 과학관 해설사 교육과정을 보면 실무자와 해설사 사이의 관점에는 확실한 차이가 있는 것으로 파악된다. 그리고 실질적으로 관람객들과 소통하는 해설사들의 의견을 반영하여 역량강화 프로그램을 개발해야 할 것이다. 문제점이나 개선점에는 과학관 해설사 역량강화 프로그램을 담당하는 운영실무자는 물리적인 기반에 좀 더 중점을 두어 치우개선, 공간확보, 예산확보, 100%의 해설사의 실무 투입 등에 관심이 있었지만 현장에서 활동하는 해설사의 경우는 물리적인 기반의 개선을 포함한 전시해설을 통한 관람객들과의 소통을 위한 본인들만의 해설공유, 스터디, 외부 답사 및 탐방 등으로 실질적인 전시해설을 위한 역량강화에 중점을 두고 있는 것으로 나타났다. 국외의 경우는 물론 치우개선에 대해서도 언급한 나라가 있긴 하였지만 대체적으로 해설사들의 전시해설 역량에 도움이 될 수 있는 질문기법이나 전시물의 의미를 사람이나 자연에 연결하는 등의 관람객들의 정서적인 부분을 고민하는 부분이 포함되어 있었다. 이는 박 해설사의 해설사 전문성에 있어서 관람객들과의 소통에 가장 중점을 두는 것과 일맥상통한다, 즉 관람객들의 성향을 제일 직접적으로 파악할 수 있는 교육자는 해설사이기에 이들이 전문성을 발휘하기 위한 교육환경이 구성되어야 할 것으로 보인다. 물리적인 치우개선, 예산확보, 공간확보 등은 당연히 기본적으로 해결된 상태에서 해설사들의 전문성을 논의해야 할 것이다. 이를 위해서는 국내의 경우는 과학관 협회나 국립중앙과학관에서 실시하는 기본 양성 및 연수과정이 있어야 하며, 심화과정은 개별의 과학관에서 실시할 수 있도록 예산확보가 되어야 하며, 이를 담당하는 전문가들은 각 과학관에서 편의에 따라 신청하는 대로 제공할 수 있는 체제가 되어야 할 것이다. 캐나다의 경우는 과학교육 및 과학관에서 종사하는 또는 종사했던 전문가들이 그룹이 되어 해설, 전시물, 과학교육, 자연사박물관 등의 특정한 주제로 유료의 역량강화 프로그램을 신청하고 제공할 수 있는 체제로 되어 있다. 국내에서도 기본과정은 중앙에서, 심화과정은 실무를 바탕으로 멘토링 제도로 외부의 전문가집단으

로 제공되는 역량강화 제도가 주어져야 실무자나 해설사들이 고민했던 어려움과 개선 및 활용책을 모두 만족할 수 있을 것으로 보인다.

두 번째, 해설사의 의견을 반영하여 관람객들의 과학학습을 최대한 효과적으로 할 수 있는 해설사의 역량강화중심으로 Falk(2006)가 제시한 과학관 내에서의 학습맥락모형을 이루는 3가지 맥락에 중점을 둔 교육과정을 개발하되 멘토링 시스템으로 경력해설사를 투입해야 한다. 국내의 경우는 실무자들에 대한 의견보다는 해설사들로부터 수집한 의견은 관람객들과의 소통에 관심이 더 많았고 국외의 경우는 실무자나 해설사들 모두 관람객들과의 소통을 제일 중요하게 인지하고 있었다. 박 해설사 역시 과학관에서의 관람객들과의 소통은 제일 필수적인 요소이고 얼마나 소통을 잘하는지는 전시해설을 성공적으로 하는지 그렇지 않은지의 평가 기준이라고 하였다. 이러한 관점에서 본다면 국외의 경우는 특히 질문이나 소통의 방법을 중요시하며 관련 교육을 제공하는 것으로 보아 관람객들의 질문을 통한 동기부여, 소통을 통한 상호작용, 전시물에 대한 연계 등으로 학습이 되도록 실무자나 해설사들이 역량강화를 초점을 두고 있다고 할 수 있겠다. 특히 미국의 경우는 이러한 해설사 교육과정은 실무자나 해설사들의 관점을 보면 이러한 Falk(2006)가 주장하는 관람객 정체성에 영향을 주는 학습맥락 모형의 3가지 요소인 개인적 맥락, 사회문화적 맥락, 그리고 물리적 맥락에 영향을 줄 수 있는 역량강화가 중요하다고 인식하고 있는 것으로 판단된다. 하지만 국내의 경우는 실무자의 응답은 이러한 학습맥락모형에 영향을 주는 요소에 대해 인지하는 것이 제한적으로 나타났으며 해설사 경우는 사회문화적 맥락에 있어서 본인들과 같은 해설사의 역할이 과학관의 과학학습에 있어서 중요하다고 피력하고 있다. 단 박 해설사의 경우를 보면 이러한 3가지 맥락이 해설기획부터 평가까지, 또는 관람객을 만나서부터 헤어질 때까지 해설과정에서 나타나는 것으로 보아 충분한 경력을 가진 해설사의 경우는 관람객들의 과학학습을 위해서는 무엇을 강조해야 하는지 3가지 맥락에서 모두 나타나고 있다. 국내에서의 실질적인(Authentic) 해설사의 역량강화를 위한 교육과정을 경력자의 해설사를 멘토로 구성하여 실질적인 경력과 초임 해설사간의 상호작용 중심으로 실무수업이 주어져야 할 것이다. 미국의 한 과학관에서는 경력해

설사가 초임해설사의 전시해설을 모니터링하여 평가를 하며 평가를 중심으로 그 다음 해의 해설사 포지션을 정해주기도 한다. 즉 투어해설사인지 고정해설사인지를(한자리에서 해설을 하는 것으로 투어해설사보다 좀 더 전문성이 있는 해설사가 담당한다) 평가를 토대로 결정하며 이는 해설사들 간의 긍정적인 경쟁심을 유발하기도 한다.

세 번째, 과학관 활성화를 위해서 관람객들이 다시 재방문할 수 있고 방문한 관람객들의 최대의 과학학습 효과를 위해서는 과학관 자체의 연구가 필수적이다. 과학관 해설사가 전시물의 가치와 의미를 방문하는 관람객들에게 제대로 전달하기 위해서이다. 해설사의 역량은 관람객들이 중요시하는 부분을 파악하여 준비된 역량을 제시하는 것이므로 해설사가 이것이 훈련된다면 과학관의 가장 중요한 기능을 달성할 수 있다. 이에 과학관 해설사들이 파악하는 관람객들의 특징이 무엇인지, 또한 개별적으로 관람객들을 대상으로 그들이 과학학습을 충분히 할 수 있었는지를 Falk(2006)가 제시하는 3가지 맥락에서 어느 맥락에서의 경험이 많은지 그렇지 않은지를 연구하여 이를 해설사의 역량강화 연수과정에 제시해야 할 것이다. 관람객들로부터 수집된 자료를 해설사들의 역량강화 연수프로그램을 제시하기에는 과학관이나 과학교육의 전문가들이 필요하므로 증거기반 연구를 바탕으로 하여 연수가 이루어져야 하는 점을 강조하고자 한다. 맞춤형이 아닌 단순히 같은 이론과 실무를 다양한 해설사에게 제공하는 것은 의미가 없는 교육과정일 것이다, 반드시 과학관 내에서 이루어지는 관람객 대상 학습효과를 파악한 결과를 해설사 교육과정을 다시 구성하는 상호순환적인 체계의 연수과정이 되어야 할 것이다. 즉 실무기반의 연수과정이 제공되어 해설사의 관람객을 대상으로 하는 소통에 최대한의 효과를 줄 수 있어야 할 것이다. 이는 경력이 많은 박 해설사의 수업일지와 해설사 운영매뉴얼에서도 잘 드러나 있다. 관람객의 성향을 잘 파악하여 전시해설의 도입 부분부터 어떻게 관람객들과 소통할 것인지 마지막에 떠나는 관람객들에게는 어떠한 질문으로 다시 재방문할 수 있도록 할 것인지에 대한 노하우가 잘 기록되어 있다. 박 해설사는 오랫동안 실무경험을 바탕으로 하여 문제점과 그 개선책을 실질적으로 관람객들과 소통하면서 해결하였으며 박 해설사는 과학교육 및 과학관 관련 전문가와의 지속적인 연

계를 매우 중요시하고 있다. 과학관 내의 연구사나 학예사와 같은 운영실무자와 해설사 간의 소통은 제일 결정적인 요소라고 할 수 있다, 과학관 자체의 소통을 바탕으로 실무 기반의 연구를 진행하여 해설사 양성 및 연수과정을 개발하는 것이 이상적이며 이는 미국의 경우는 체계적으로 잘 되어 있다고 할 수 있겠다. 이를 통한 과학관 내의 자체 해설사 운영매뉴얼을 개발하여 지속적으로 활용하는 것도 선호된다.

는 과학 학습효과를 높일 수 있을 것으로 판단한다. 관람객들의 정체성을 잘 파악하여 방문하는 이들에게 최대한의 과학 학습효과를 경험시키기 위해서는 이와 상호작용하는 과학해설사의 교육과정이 운영실무자와 해설사의 상호작용을 기반으로 해설사의 의견이 충분히 반영되는 실무기반 멘토링 제도로 개발 운영되어야 할 것이다.

주제어: 과학대중화, 과학관, 과학관해설사, 교육과정

국문요약

이 연구는 국내·외 과학관 해설사의 역량강화를 위한 양성 및 재교육을 포함한 교육과정을 비교하면서 국내의 체계적인 과학관 해설사의 교육과정에 필요한 요소를 제시하는 것이다. 국내의 국립과학관, 자연사 박물관, 및 시립과학관 총 6개의 기관에서 국외는 5개의 나라의 과학관 및 자연사박물관 등의 해설사 교육 담당 실무자와 해설사들이 이 연구에 참여하여 해설사의 교육과정의 현황, 문제점, 개선점 등에 대해서 2차에 걸친 설문에 응답하였다. 이와 더불어 국내의 20년 이상의 경력을 지닌 모범 박 해설사의 수업일지, 본인 개발 해설사 운영매뉴얼, 인터뷰 등의 자료를 통해 이러한 해설사의 역량강화를 위한 교육과정에 필요한 요소가 무엇인지를 증거자료로 추가적으로 사용하였다. 수집된 자료를 바탕으로 도출된 해설사 관련 결과는 공통점과 특정한 내용으로 비교 기술되었으며 또한 Falk(2006)가 제시한 학습맥락모형(contextual model of learning)으로 제시되는 3가지 맥락인 개인적 맥락, 사회문화적 맥락, 그리고 물리적 맥락에 비추어 해설사의 역량과 얼마나 연계가 있는지도 제시하였다. 국내의 경우는 이러한 학습맥락모형에 연계된 역량강화가 잘 드러나지 않는 반면에 국외 특히 미국의 경우는 이러한 3가지의 맥락에서 필요한 해설사의 역량강화를 강조하고 있음을 알 수 있다. 하지만 이 연구에 참여한 20년 경력의 모범 박 해설사의 경우는 이러한 3가지 맥락에서 필요한 역량을 모두 갖춘 경력해설사이기에 이러한 경력해설사로 구성된 멘토 체계로 초임해설사를 양성하고 역량강화를 하는 연수과정을 개발하여 제공한다면 국내 과학관을 방문하는 관람객들이 추구하

References

- 권홍진, 김찬중, 최승언(2006). 초임 중등 과학 교사의 교수활동에 대한 지향과 실행: 동기 유발과 학생 이해를 중심으로. 한국지구과학회지, 27(3), 289-301.
- 노용, 이주연, 류지영, 이선아(2007). 박물관 교육의 기본. 서울: 미진사, p. 312.
- 박승재(2006). 과학관 육성을 위한 기본 정책방향 연구. 과학기술부 정책연구 2006-33.
- 박영신(2015). 상황학습을 통한 과학 도슨트의 전문성 연구. 대한지구과학교육학회지, 8(1), 98-113.
- 박영신(2018). 지역사회 기반 전국과학관 활성화를 위한 통합이용제도 개발 및 제언. 대한지구과학교육학회지, 12(3), 275-291.
- 박영신, 이정화(2011). 과학관 도슨트 양성 프로그램의 실태 분석 및 발전 방향 모색. 한국지구과학회지, 32(7), 881-991.
- 박영신, 이정화(2012). 과학관 활성화를 위한 도슨트 제도 개선 연구. 한국지구과학회지, 33(2), 200-215.
- 송우용(2016). 전국과학관 연계활성화 및 지원전략 마련 연구. 미래창조과학부 정책연구, 2015-8-2589-01.
- 윤병화(2012). 학예사를 위한 박물관학. 파주: 예문사, p. 206.
- 이정화(2012). 과학관 전시해설에 대한 경력 도슨트의 생애사 연구. 조선대학교 일반대학원 박사학위논문.
- 이정화, 박영신(2013). 생애사적 방법으로 탐색한 경력 도슨트의 과학전시해설 전문성 연구. 한국지구과학회지, 34(3), 257-273.
- Falk, J. H. (2006). An Identity-centered approach to under-

- standing museum learning. *Curator: The Museum Journal*, 49(2), 151-166.
- Falk, J. H. (2011). Contextualizing falk's identity-related visitor motivation model. *Visitor Studies*, 14(2), 141-157.
- Falk, J. H. (2016). *Identity and the museum visitor experience*. Oxford, UK: Routledge. p.302.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Lanham, MD: AltaMira Press. p.272.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). *The museum experience revisited*. Walnut creek, California: Left Coast Press Inc. p.416.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2005). Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. *Science Education*, 89(5), 744-446.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M., & Dierking, L. D. (2016). Investigating public science interest and understanding: Evidence for the importance of free-choice learning. *Public Understanding of Science*, 16(4), 455-469.
- Falk, J. H., Heimlich, J., & Bronnenkant, K. (2010). Using identity-related visit motivations as a tool for understanding adult zoo and aquarium visitors' meaning making. *Curator the Museum Journal*, 51(1), 55-79.
- Grenier, R. S. (2009). The role of learning in the development of expertise in museum docents. *Adult Education Quarterly*, 59(2), 142-157.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and education purposes, pedagogy, performance*. London and New York: Routledge Press, p. 231.
- Merson, M., Char, C., Hristov, N., & Allen, L. (2017). Seeking park-based science information: Interpreters at the gate. *The George Wright Forum*, 34(3), 368-380.
- Park, Y-S., & Park, J. (2014). Exploring the characteristics of STEAM program developed by docents and its educational impact in the natural history museum. *Journal of the Korean Society of Earth Science Education*, 7(1), 75-90.
- Ryan, C., & Dewar, K. (1995). Evaluating the communication process between interpreter and visitor. *Tourism Management*, 16(4), 295-303.
- Thakur, S., & Chetty, P. (2020. 1. 27). How do you establish the validity and reliability of qualitative research? Project Guru. <https://www.projectguru.in/>
- Watkins, T., Miller-Rushing, A. J., & Nelson, S. J. (2018). Science in places of Grandeur: Communication and engagement in national parks. *Integrative and Comparative Biology*, 58(1), 67-76.