

기획 논문 : 디지털시대의 박물관 교육

디지털 기술을 활용한 박물관 교육 발전 방안 연구

- 국립경주박물관 교육 및 어린이박물관 전시 콘텐츠 사례를 중심으로

정민영 국립경주박물관 학예연구사

I. 머리말

II. 선행 연구 분석 및 연구 방향 설정

1. 디지털을 활용한 박물관 교육 연구 사례 분석
2. 연구 대상 및 방향 설정

III. 디지털 기술을 활용한 박물관 교육 발전 방안

1. 국립경주박물관 교육 및 어린이박물관 전시 콘텐츠 사례 분석
2. 발전 방안 모색

IV. 맺음말

디지털 기술을 활용한 박물관 교육 발전 방안 연구 - 국립경주박물관 교육 및 어린이박물관 전시 콘텐츠 사례를 중심으로

I. 머리말

정보통신기술이 급속도로 발달하면서 인간의 삶에 많은 영향을 미치고 있다. 교육 분야도 예외는 아니다. 디지털 기술 자체에 대한 교육은 물론 인공지능(AI), 사물 인터넷(IoT), 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 등 디지털 기술을 활용한 다양한 시도들이 이루어지고 있다. 교육부는 실감형 콘텐츠를 수록한 디지털교과서를 보급하고, 2020년까지 중학교 전체 학년에 소프트웨어교육을 필수 적용한다고 밝혔다. 또한 실시간 양방향 화상수업이 가능한 온라인 공동교육과정 플랫폼을 구축하고 시범운영하는 등 스마트교육 추진에 속도를 내고 있다.¹⁾

사회적 교육기관인 박물관도 전시, 소장품 관리, 교육 등 다방면에서 디지털 기술을 받아들이고 있다. 특히 박물관은 학습자가 자신의 경험을 바탕으로 지식을 재구성할 수 있는 구성주의 교육이 활발히 이루어질 수 있는 곳이다. 그렇기 때문에 공교육기관인 학교 교육보다 디지털 기술을 활용한 다양한 경험 축적과 분석이 가능하다. 그러나 자칫 최신의 디지털 기술 자체가 주는 새로움과 몰입감에 집중하게 되는 실수를 범할 가능성도 가지고 있다. 따라서 참가자

1) 한국교육학술정보원, 『2018 교육정보화백서』(2018), pp.3~4.

의 경험 확장, 창의성 및 재창조 능력 향상 등 교육적 효과를 높일 수 있는 방법으로서의 디지털 기술 적용이 필요하다.

이 글에서는 디지털 기술을 활용한 박물관 교육 사례분석, 향후 활용·발전 방향을 모색한 선행 연구 결과와 디지털 기술을 접목한 국립경주박물관의 교육프로그램·어린이박물관 전시 콘텐츠의 사례를 함께 살펴보면서 디지털 기술을 활용한 박물관 교육의 발전 방안을 모색해 보고자 한다.

II. 선행 연구 분석 및 연구 방향 설정

1. 디지털을 활용한 박물관 교육 연구 사례 분석

선행 연구는 디지털 기기 및 기술이 박물관 교육에 미치는 영향을 분석한 연구 사례와 디지털 미디어를 활용한 어린이 대상 전시 연구 사례로 나누어 살펴보았다.

기술의 발달에 따라 박물관에서도 다양한 디지털 디바이스와 기술을 적용하였고, 이에 따른 연구도 활발히 이루어졌다. 홍민주(2016)²⁾는 스마트 기기 활용 빈도가 높은 국내외 박물관을 선정·연구하여 디지털 교육의 효과를 장소에 대한 특수성을 사라지게 하는 점, 학습자 중심 및 다원적 가치 교육이 가능한 점으로 정리하고, 재정 및 소프트웨어의 부실 등을 한계로 지적하였다.

정유연(2018)³⁾은 미국과 영국 6개 박물관에서 실시한 증강현실 활용 소장품 교육프로그램의 유형을 분류·분석하여 박물관 내외부 전문 인력의 협업, 참가자 만족도 향상을 위한 결과 분석, 몰입형 콘텐츠 개발을 교육적 효과 증대의 특징으로 도출하였다.

하우리(2017)⁴⁾는 박물관 교육에서 증강현실 특성이 관람객 만족도와 재유치에 미치는 영향을 연구하여 증강현실의 주요 특성 가운데 상호작용성이 사용자 만족도 및 재유치에 가장 긍정적인 요인으로 작용했음을 밝혔다. 또한 사용자 편의성 향상을 위한 제언을 통해 증강현실 특성을 활용한 박물관 교육이 향후 나아갈 방향을 제시하였다.

디지털 기기의 활용이 자기주도적 학습에 긍정적인 영향을 주었음을 알려주는 연구로는 박

2) 홍민주, 「국내외 박물관·미술관 교육의 '스마트교육' 프로그램 현황 연구」(숙명여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2016)

3) 정유연, 「뮤지엄의 증강현실을 활용한 소장품 교육 프로그램 연구: 미국과 영국의 6개 기관을 중심으로」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2018)

4) 하우리, 「박물관 교육프로그램의 증강현실 특성이 관람객 만족도 및 재유치에 미치는 영향」(중앙대학교 예술대학원 석사학위 논문, 2017)

물관 진로 탐색 교육프로그램에서 개인 스마트 디바이스(BYOD: Bring Your Own Device)를 활용한 문제중심학습(PBL: Problem-Based Learning)이 자기주도적 학습에 미친 영향을 분석한 이상미(2017),⁵⁾ 지역문화유산과 스마트 디바이스를 연계한 박물관 교육프로그램을 개발하고 적용한 결과를 분석하여 지역사회에 대한 참여자들의 관심과 태도 변화를 연구한 정은정(2018),⁶⁾ 참가자 설문조사 및 인터뷰를 통해 박물관에서의 자기주도적 학습과 개인 스마트 디바이스 활용 교육의 연계성을 고찰한 박혜수(2017)⁷⁾의 연구가 있다.

디지털 미디어를 활용한 어린이 대상 전시 사례 연구는 다음과 같다. 채유리⁸⁾는 어린이 대상 미디어아트 전시 사례를 분석하여 시각과 촉각을 활용하는 체험이 주를 이루는 점, 미디어 아트의 현실 도피적 성향이 타인과의 단절을 초래하는 점, 터치스크린 정도의 상호작용 작품에 머무는 점 등을 한계로 지적하고 보다 다양한 감각을 활용하고 타인과 관계형성이 가능하며 어린이가 주체가 되어 참여할 수 있는 적극적 체험요소들을 보완하여야 한다고 주장하였다.

양혜진과 김남효⁹⁾는 아날로그와 디지털 방식의 미디어를 비교하여 디지털 미디어는 다양한 표현 방식과 방대한 정보 전달 및 창의적 표현을 가능하게 하나, 어린이들이 많은 시간을 할애하는 대상은 아날로그 미디어를 활용한 전시물임을 밝히고 디지털 미디어와 아날로그 방식의 전시를 포괄할 수 있는 다양한 체험전시 방법을 개발해야 한다고 제안하였다.

심소연과 문정민¹⁰⁾은 어린이를 주요 관람객으로 하는 체험전시관을 대상으로 디지털 미디어를 활용한 인터랙션 특성을 연구하여 전시관에서 디지털 미디어를 통한 인터랙션이 잘 활용될 때 어린이의 흥미유발이 활발히 이루어진다고 밝혔다.

어린이만을 대상으로 한 것은 아니지만 박물관 전시에서 디지털 미디어의 활용은 정보제공 본연의 목적을 달성하고 흥미와 감동을 주어 관람객 참여형 전시를 가능하게 하는 좋은 방안임을 제시한 지희승¹¹⁾의 연구도 있다.

5) 이상미, 「자기주도적 학습환경으로서 BYOD 활용 PBL 박물관 교육 사례연구: 자유학기제 진로탐색 교육을 중심으로」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2017)

6) 정은정, 「성인대상 BYOD 활용 참여적 박물관 교육 프로그램 개발 및 적용: 전시물로서 지역문화유산 연계 사례」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2018)

7) 박혜수, 「박물관에서의 BYOD 활용을 통한 자기주도적 학습 프로그램 개발 및 적용」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2017)

8) 채유리, 「어린이 미디어아트 전시 기획에 관한 연구 -상호작용적 매체를 활용한 체험교육을 중심으로-」(전남대학교 문화전문대학원 석사학위 논문, 2011)

9) 양혜진, 김남효, 「미디어를 활용한 어린이 박물관의 체험전시 선호 연구」, 『기초조형학연구 Vol 10 No 6』(2009)

10) 심소연, 문정민, 「어린이체험 전시관의 디지털미디어를 활용한 인터랙션 특성에 관한 연구」, 『한국디자인문화학회지 20(1)』(2014)

11) 지희승, 「디지털 미디어를 활용한 박물관 전시방법 연구」(홍익대학교 영상대학원 석사학위 논문, 2009)

2. 연구 대상 및 방향 설정

선행 연구들을 살펴보면 박물관 교육의 범위를 좁게는 박물관 교육프로그램으로, 넓게는 전시 안내 프로그램 및 매체, 사이버 교육, 가상박물관 등을 포함하여 포괄적으로 설정하였으며, 후자의 경우가 대부분임을 알 수 있다. 박물관 전체를 하나의 교육기관으로 보고 박물관의 모든 활동을 교육과 연결하여 논의하는 것도 필요하겠으나, 여기서는 어린이를 대상으로 한 박물관 교육프로그램과 전시 콘텐츠에 한정하고자 한다.

국립경주박물관은 신라 역사를 망라하는 박물관으로 중요한 문화재를 다수 소장·전시하고 있다. 박물관 근처에 신라의 궁궐터인 월성과 월지, 신라 왕릉이 밀집한 대릉원, 신라시대 대표 사찰인 황룡사터 등 신라의 유적이 분포한 것도 박물관의 지리적 이점이라고 할 수 있다. 이에 특성화된 ‘신라 역사·문화 체험 공간’으로서 박물관을 찾는 사람들의 지적 수요를 충족·확장시키기 위하여 대상별로 접근 방법을 달리한 교육프로그램을 운영하고 있다.

최근에는 스마트폰, 컴퓨터, 인터넷에 익숙한 참가자들의 흥미를 유발하고, 그동안 박물관에서 하지 않았던 새로운 시도를 통해 호응도를 높이며, 교육 후에도 지속적으로 소통할 수 있는 방편의 하나로 교육프로그램에 디지털 기술을 적용하기도 하였다. 또한 어린이 대상 전시에서도 디지털 기술을 활용하여 전시에 대한 흥미와 창의력을 높이하고자 시도하였다.

이 글에서는 선행 연구에서 제시한 디지털 기기 및 기술을 활용한 박물관 교육, 상호작용이 가능한 디지털 미디어를 활용한 어린이 대상 전시의 긍정적 효과와 국립경주박물관의 운영 사례를 비교·분석하여 디지털 기술을 활용한 박물관 교육프로그램의 발전 방안을 모색해 보고자 한다.

Ⅲ. 디지털 기술을 활용한 박물관 교육 발전 방안

1. 국립경주박물관 교육 및 어린이박물관 전시 콘텐츠 사례 분석

1) 스마트 태그를 활용한 교육프로그램

(1) 프로그램 개요

- 프로그램명: 스마트 세상 속 신라의 보물
- 대상: 초등학교 단체, 어린이(유치원, 초등학교) 동반 가족
- 기간: 2015. 7. 22. ~ 10. 31.
- 장소: 특별전시관 및 강의실
- 참가인원: 330명(총 29회 운영)

(2) 세부 내용 및 특징

‘스마트 세상 속 신라의 보물’은 2015년 국립경주박물관 특별전 ‘신라의 황금문화와 불교미술’(2015. 7. 21.~11. 1.) 연계 교육프로그램으로 어린이를 동반한 가족을 대상으로 운영하였다. 이 전시는 2013년 미국 메트로폴리탄박물관에서 열렸던 신라 특별전(2013. 10. 29.~2014. 2. 23.)의 성공적 개최를 기념하는 귀국전으로 금동반가사유상, 금관, 금귀걸이 등 370점 2,770점의 소장품을 공개하는 자리였다. 이 전시의 또 다른 특징은 국립박물관 특별전 최초로 스마트 태그를 활용한 근거리 무선통신 시스템을 도입하였다는 점이다. 이에 교육프로그램도 이 시스템을 활용하여 문화재를 자세하게 관찰하고 표현해 봄으로써 감상효과를 더욱 높이는 것에 초점을 맞추어 개발하게 되었다.

교육프로그램은 참가자들이 스마트 기기로 태그를 스캔하여 전시품에 대한 정보를 얻고, 가장 마음에 드는 문화재 한 점을 골라 드로잉한 후 박물관에서 제공한 카드에 인쇄된 태그를 스캔하여 소셜 네트워크 서비스(SNS)에 접속, 자신이 그린 그림과 감상소감을 게시하여 공유하는 방식으로 구성하였다. 소셜 네트워크 서비스(SNS)에는 교육 회차별로 작품을 소개하고 다른 사람의 작품에 의견을 달 수 있도록 하여 서로 간의 피드백이 가능하도록 하였다.



도 1. 스마트 태그를 활용한 전시 감상



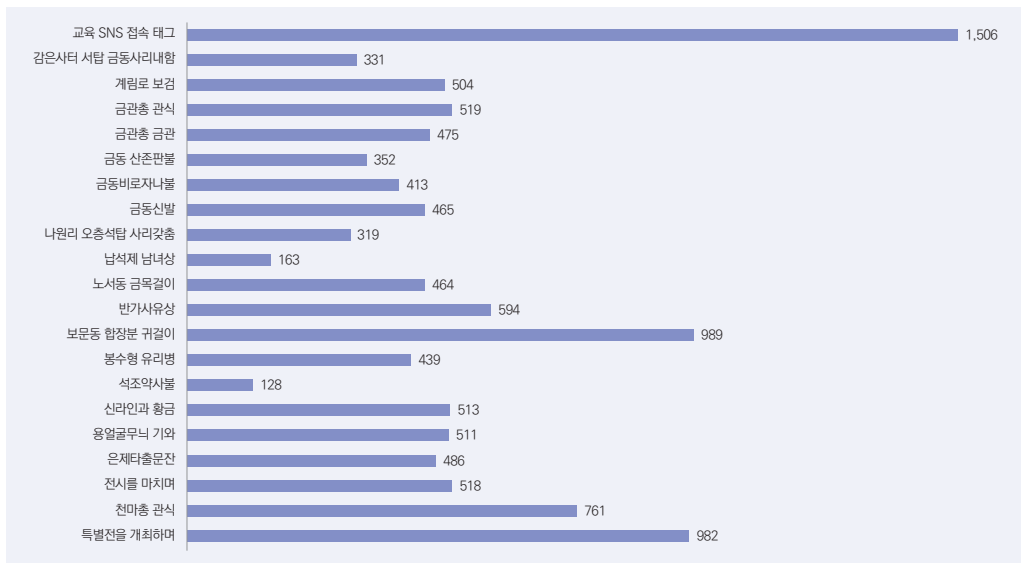
도 2. SNS 접속용 스마트 태그



도 3. SNS에 게시된 참가자 작품

(3) 평가 및 분석

교육프로그램 기획 및 운영 담당자들의 회의를 통해 도출한 내부 자체 평가에서는 스마트 환경에 익숙한 참가자들의 호기심을 자극하여 적극적인 자기 주도적 학습을 가능하게 한 점, 수업 후에도 자신이 게시한 작품을 스마트 기기로 확인하고 소셜 네트워크 서비스(SNS)를 통해 소통할 수 있어 지속적인 관심을 유발한 점 등을 강점으로 꼽았다. 교육프로그램 당시 나누어준 소셜 네트워크 서비스(SNS) 접속용 태그의 터치 횟수가 1,506건으로 집계되었는데, 이는 330명의 참가자가 평균 4.6회 접속하였다고 볼 수 있다. 이는 전시실 내에 부착한 전시품 설명 태그(최고 989회, 최저 128회 터치)의 접속 빈도보다 높은 수치이며, 전시 관람 인원이 284,162명이었던 것을 고려해 보았을 때 시사하는 바가 크다. 일방적인 정보 전달 방식 보다는 상호적인 소통이 가능한 경우에 참가자들의 관심도가 더 높아진다는 것을 보여주기 때문이다. 반면 스마트 기기가 익숙하지 않은 참가자에게는 부적합하였으며, 기기의 사양에 따라 작동하지 않는 경우도 있었다.



도 4. 특별전 '신라의 황금문화와 불교 미술' 스마트 태그 터치 횟수

2) 증강현실(AR)을 활용한 교육프로그램 및 어린이박물관 전시 콘텐츠

(1) 프로그램 개요

- 프로그램명: 스마트 세상 속 고려시대의 경주
- 대상: 어린이(유치원, 초등학교) 동반 가족
- 기간: 2016. 7. 23. ~ 8. 28.
- 장소: 특별전시관 및 강의실
- 참가인원: 551명(총 12회 운영)

- 프로그램명: 부처님 이름이 뭐예요?
- 대상: 어린이(유치원, 초등학교) 동반 가족
- 기간: 2017. 9. 23. ~ 12. 2.
- 장소: 신라미술관, 옥외전시장, 강의실
- 참가인원: 256명(총 11회 운영)

- 프로그램명: 황룡사구층목탑의 비밀 이야기
- 대상: 초등학교 단체, 어린이(유치원, 초등학교) 동반 가족
- 기간: 2018. 6. 7. ~ 8. 31.
- 장소: 특별전시관
- 참가인원: 1,656명(총 34회 운영)

- 프로그램명: 증강현실 리플릿
- 대상: 어린이박물관 관람객
- 어플리케이션 다운로드 횟수: 5,525건(2019. 8. 31. 기준)

(2) 세부 내용 및 특징

증강현실(AR)이란 현실세계에 가상의 물체를 띄워서 보여주는 기술이다. 가상현실(AR) 기술이 현실 세계의 감각으로부터 사용자를 완전히 차단하고 컴퓨터가 생성한 가상의 공간에 완전히 몰입하도록 유도해 현실 세계를 완전히 차단하는 형태의 기술이라면, 증강현실 기술은 사용자가 현실 세계를 그대로 경험하는 가운데 컴퓨터가 재현해내는 가상의 정보공간을 현실 상황에 맞추어 부가적으로 보고 체험할 수 있다는 점에서 차이가 있다.¹²⁾ 국립경주박물관에서는 활동지 또는 리플릿 위에서 어플리케이션을 실행하면 가상의 세계가 펼쳐지는 방식으로 개발하여 활용하였다.

‘스마트 세상 속 고려시대의 경주’는 2016년 특별전 ‘고려시대의 경주’(2016. 7. 12. ~ 9. 4.)와 연계하여 운영한 교육프로그램이다. 신라문화로 잘 알려진 경주의 고려시대 모습을 알아볼 수 있는 문화재들을 소개한 특별전으로 교육프로그램은 ‘호국의 상징, 황룡사’라는 소주제에 초점을 맞추어 기획하였다. 활동지는 2면으로 제작하였는데, 앞면은 숨은 그림 찾기를 통해 주요 전시품을 알아보면서 전시를 이해하도록 하였다. 뒷면은 황룡사구층목탑의 도안에 색칠을 하도록 제작하였는데, 이 그림에 특정 어플리케이션을 실행하면 참가자가 직접 색칠한 황룡사구층목탑이 증강현실(AR)로 구현된다. 신라 최대의 호국사찰인 황룡사가 고려시대에도 건재했으며, 여러 차례 벼락을 맞아 불에 탔을 때에도 재건을 거듭할 만큼 국가와 왕권을 지켜주는 호국의 상징물로 여겨졌다는 내용을 어린이들이 알기 쉬운 이야기 형태로 제작한 것이다. 이때 참가자들은 화면을 터치하여 황룡사구층목탑의 재건을 돕고, 카메라 기능을 활용하여 간직하고 싶은 순간을 사진으로 남길 수 있다. 이 콘텐츠는 특별전 ‘황룡사’(2018. 5. 25. ~ 9. 2.) 연계 교육프로그램인 ‘황룡사구층목탑의 비밀 이야기’에서 다시 활용하기도 하였다.

‘부처님 이름이 뭐예요?’는 불상을 통해 다양한 부처의 종류와 역할을 이해할 수 있도록 마련한 프로그램이다. 먼저 불상 각 부분의 명칭에 대해 알아보고, 수인에 따른 부처의 이름과 역할을 이해한 후 국립경주박물관 전시품인 남산 장창골 미륵삼존불을 채색하여 증강현실(AR)로 만나볼 수 있도록 하였다. 사람들이 인간을 구하기 위해 미래에서 올 미륵불을 기다리며 기도를 하자 하늘에서 미륵불이 나타난다는 내용으로, 어린이들이 자연스럽게 미륵불을 이해하고 불상과 불교문화에 대한 관심도 가지길 바라는 의도로 제작하였다.

12) 이진, 「증강현실 기술의 현재와 미래」, 『TTA journal no.133』(2011), p.88.



도 5. '스마트 세상 속 고려시대의 경주' 증강현실(AR) 어플리케이션 실행 모습

도 6. 어린이박물관 증강현실(AR) 리플렛

2018년 1월 전면 개편을 마치고 재개관한 어린이박물관 리플릿에도 증강현실(AR) 기능을 탑재하였다. 어린이박물관 상설전의 주제인 신라를 화랑, 황금문화, 불교문화, 국제교류, 예술과 과학으로 나누어 살펴보는 소책자 형식의 리플릿으로 국립경주박물관에서 자체 개발한 어플리케이션 '반짝반짝 신라, 두근두근 경주'를 다운받아 실행하면 해당 내용을 증강현실로 만나볼 수 있다. 또한 여기에 3종의 연계 게임을 추가하여 어린이들의 호기심과 창의력을 높이고자 하였으며, 음성서비스를 제공하여 글을 읽지 못하는 어린이들도 콘텐츠를 즐길 수 있도록 하였다.

표 1. 국립경주박물관 어린이박물관 증강현실(AR) 리플릿 구성

소주제	내용 및 기능
(화랑)화랑이 되다	신라의 화랑도 설명, 음성서비스
(황금문화)왕을 만나다	신라를 대표하는 왕과 황금문화재 설명, 음성서비스, 신라 금관 5종의 각 부분을 분리·조합하여 재창조하는 나만의 금관 만들기 게임
(불교문화)부처님의 나라를 꿈꾸다	신라에서 불교가 가지는 의의 설명, 음성서비스, 신라를 대표하는 탑에 대해 알아보는 탑 쌓기 게임
(국제교류)세계로 무대를 넓히다	신라의 국제교류 설명, 음성서비스
(예술과 과학)신라에 꽃핀 예술과 과학	신라의 뛰어난 예술과 과학 기술 설명, 음성서비스, 청성대를 터치하여 별자리를 알아보는 게임

(3) 평가 및 분석

국립경주박물관에서 개발한 증강현실(AR) 콘텐츠의 특징을 살펴보면 하나의 공통점을 찾을 수 있다. 문화재에 대한 정보를 전달하기보다는 관련된 이야기를 제공하고 화면 터치나 연계 게임 등을 제공하여 상호작용이 가능하도록 하였다는 점이다. 교육프로그램 '스마트 세상

속 고려시대의 경주'의 참여자 소감을 살펴보면 “직접 채색한 탑을 증강현실(AR)을 활용해 생생하게 경험할 수 있어서 흥미로웠다.”, “증강현실(AR)을 활용해 2차원의 그림을 3차원으로 볼 수 있어서 좋았다.”, “신기하고 재미있었다.”, “다른 문화재도 증강현실(AR)로 체험하고 싶다.”, “아이들의 흥미유발에 큰 도움이 된 것 같다.” 등 증강현실(AR) 체험에 대한 만족도가 높았던 것을 확인할 수 있다.

박물관에서 전시를 관람할 때 디지털 기술로부터 제공받기를 기대하는 측면을 조사한 결과 '전시품에 대한 지식 및 정보'(23.1%)보다 '듣고 느끼는 등의 다양한 감각 활용'(50%)이 더 높은 비율을 차지한다는 연구결과¹³⁾에서도 알 수 있듯이 참가자들은 일방적인 정보 전달 방식보다는 다양한 감각 활용 기회가 주어지길 원한다. 자신만의 감각으로 채색한 아날로그 형태의 콘텐츠에 디지털 기술을 더하여 만들어낸 결과물, 효과음 듣기·화면 터치 등의 감각 활용, 놀이를 통해 교육적 효과도 거둘 수 있는 게임 제공 등은 이러한 참가자의 수요에 대한 적극적인 응답이라 볼 수 있다. 또한 수업이 끝난 후에도 어플리케이션을 활용한 반복 체험이 가능함으로써 참가자들의 흥미와 관심을 지속시킬 수 있다는 점도 증강현실(AR) 활용 교육프로그램의 강점이라 볼 수 있다.

그러나 와이파이 등 인터넷 환경이 갖추어져야 어플리케이션 실행이 가능하고, 스마트 기기의 사양 및 소프트웨어 버전에 따라 작동하지 않는 경우가 발생한다는 단점도 있다. 또한 투자 비용에 따라 구현되는 증강현실(AR) 수준이 현저하게 달라진다는 한계도 있다. 기관에서 어플리케이션을 자체개발하고 유지·관리에 많은 비용을 투자한다면 지속적으로 고품질의 서비스를 제공할 수 있으나, 3~4개월 운영하는 단기 교육프로그램에 많은 비용을 투자하기는 어렵다는 현실적인 문제도 있기 때문이다.

3) 가상현실(VR) 및 3차원 프린터를 활용한 교육프로그램

(1) 프로그램 개요

- 프로그램명: 3차원으로 만나는 문화재
- 대상: 어린이(유치원, 초등학교) 동반 가족
- 기간: 2016. 3. 26. ~ 11. 26.
- 장소: 전시관 및 강의실
- 참가인원: 235명(총 9회 운영)

13) 박민아, 「박물관에서의 증강현실 기술 발전 방향」(가톨릭대학교 대학원 석사학위 논문, 2015), pp.36-37.

- 프로그램명: 하늘을 나는 말이 있다고?
- 대상: 어린이(유치원, 초등학생) 동반 가족
- 기간: 2018. 8. 1. ~ 8. 26.
- 장소: 강의실
- 참가인원: 735명(총 24회 운영)

- 프로그램명: 제65기 경주어린이박물관학교
- ※ 28개 강좌 중 2개 강좌 '3차원으로 만나는 문화재', '디지털 세상 속 문화재 이야기'
- 대상: 초등학교 4-6학년
- 기간: 2018. 9. 1. / 11. 17.
- 장소: 전시관 및 강의실
- 참가인원: 90명(총 2회 운영)

(2) 세부 내용 및 특징

가상현실(VR) 및 3차원 프린터를 활용한 교육프로그램 운영 사례는 다음과 같다. 가상현실(VR)이란 일상적으로 경험하기 어려운 환경을 직접 체험하지 않고서도 그 환경에 들어와 있는 것처럼 보여주고 조작할 수 있게 해주는 기술이다. 이 기술은 어린이 동반 가족을 대상으로 천마총과 천마총 출토 문화재를 소개하는 교육프로그램 '하늘을 나는 말이 있다고?!'에서 사용하였다. 기획 단계에서 실제 천마총의 모습을 좀 더 생생하게 보여줄 수 있는 방법에 대한 논의가 있었고, 구글 익스피디션 콘텐츠를 활용한 가상현실(VR) 체험을 제공하는 것으로 결정하였다. 방학기간 중 운영하는 프로그램이었기 때문에 천마총을 이미 체험한 지역민보다 외부관광객의 비율이 더 많을 것이라 예상하였으나, 교육프로그램 운영 중 매번 관외에 있는 천마총을 답사하기에는 무리가 있어 가상현실(VR)로 체험하는 방법을 마련한 것이다. 실제 교육프로그램 참가자 중 92.5%가 경주 외의 지역 거주자였고, 가상현실(VR)을 통한 체험은 천마총에 대한 관심도를 높여 실제 방문으로 이어지는 사례도 있었다.

3차원 프린터는 3차원 도면 데이터를 이용하여 입체적인 결과물을 생산할 수 있는 프린터로 처음에는 항공이나 자동차 산업 등에서 시제품을 만드는 용도로 사용하였으나, 기술의 발달로 프린터 자체의 제작비용이 감소하면서 다양한 분야에서 활용하기 시작하였다. 박물관에서는 보존과학, 교육 분야에서 사용을 시도하고 있다. 국립경주박물관에서는 매월 마지막 주 토요일 '문화가 있는 날 플러스' 연계 교육프로그램으로 운영한 '3차원으로 만나는 문화재'에서 3차원 프린팅 기술을 활용한 교육을 실시하였다. 3차원 프린터를 활용한 문화재 복원 체험을 통해 박물관 보존과학에 대한 이해를 높이고, 실제 3차원 프린터로 굽다리접시를 출력하여 복원 체험을 해봄으로써 관심과 흥미를 높일 수 있도록 한 것이다.

우리나라 박물관 교육의 효시로 평가되는 '경주어린이박물관학교'에서도 2018년 디지털

기술을 활용한 강좌 운영을 시도하였다. 1954년부터 시작하여 오랜 전통을 가지고 있는 이 프로그램은 ‘신라의 건국과 성장’, ‘신라의 과학과 문화’, ‘신라의 불교문화’ 등 매월 다른 주제를 가지고 관련 강좌를 편성하여 운영한다. 오랜 전통을 가지고 있는 교육프로그램이고 이에 대한 참가자의 기대도 있는 만큼 기존 커리큘럼을 변경하는 것은 신중을 기해야 하는 일이었다. 그러나 참가자들의 교육환경과 박물관 교육의 방향성이 변화한 상황을 고려하여 시범적으로 2개의 강좌에서 디지털 기술을 활용해 보았다. ‘3차원으로 만나는 문화재’와 ‘디지털 세상 속 문화재 이야기’가 그것이다. ‘디지털 세상 속 문화재 이야기’는 증강현실(AR) 전시안내 및 리플릿, 세계 역사문화유적 가상현실(VR) 체험 등 문화재와 박물관에 적용된 다양한 디지털 기술들을 직접 체험해 보면서 향후 문화재와 박물관에 적용되었으면 하는 디지털 기술에 대해 함께 논의해보는 시간으로 구성하였다. 특히 구글 익스피디션 콘텐츠를 활용한 가상현실(VR) 체험에 참가자들이 가장 큰 흥미를 보였다.



도 7. 교육프로그램에서의 3차원 프린터 사용



도 8. 가상현실(AR)을 활용한 교육프로그램

(3) 평가 및 분석

가상현실(VR)을 사용한 교육프로그램의 장점은 참가자들의 흥미유발에 도움이 된다는 것이다. 참가자 반응으로는 “재미있다.”, “실제로 보는 기분이 들기 때문에 좋았다.” 등 기술 자체가 주는 흥미에 대한 내용이 주를 이루었다. 반면 인터넷 속도나 기기 사양에 따라 발생하는 제약들은 한계점으로 지적되었다. 3차원 프린터를 활용한 교육도 프린팅 과정을 직접 살펴볼 수 있는 점에 대한 만족도가 높게 나타났으나, 시간의 제약 등으로 일부 과정만 체험할 수 있었다. 또한 운영자 입장에서는 3차원 프린팅 기술을 활용한 문화재 복원과 문화재 보존과학에 대한 이해를 높이는 것을 목적으로 한 당초의 기획의도와 달리 참가자들이 3차원프린팅 기술 자체에 집중하는 경향을 보인 것으로 판단되어 아쉬움이 남았다.

4) 디지털 미디어를 활용한 어린이박물관 전시 콘텐츠

(1) 전시 콘텐츠 개요

- 프로그램명: 미디어 월
- 위치: 어린이박물관 입구
- 활용기술: 디지털 인터랙티브 미디어
- 프로그램명: 월지를 만들어요
- 위치: 어린이박물관 상설전 '왕을 만나다' 코너
- 활용기술: 디지털 인터랙티브 미디어
- 프로그램명: 성덕대왕신종의 아름다움
- 위치: 어린이박물관 상설전 '신라에 꽃핀 예술과 과학' 코너
- 활용기술: 디지털 인터랙티브 미디어
- 프로그램명: 신라 공주와 페르시아 왕자의 사랑 이야기
- 위치: 어린이박물관 상설전 '세계로 무대를 넓히다' 코너
- 활용기술: 디지털 영상 미디어
- 프로그램명: 미래의 경주에게
- 위치: 어린이박물관 상설전 에필로그
- 활용기술: 디지털 인터랙티브 미디어

(2) 세부 내용 및 특징

국립경주박물관 어린이박물관은 2005년 영남권 최초의 어린이박물관으로 개관했다. 직접 보고, 듣고, 만져보는 체험을 통해 신라 문화를 이해하고 느껴보는 어린이 체험공간으로 매년 13만여 명이 다녀갈 정도로 지역민과 관광객의 사랑을 받는 공간이었으나 시간의 흐름에 따른 시설과 콘텐츠의 노후로 인해 전면 개편을 마치고 2018년 1월 재개관하였다. 기획 단계에서부터 디지털 콘텐츠는 일방적인 정보전달 기능에서 벗어나 호기심과 상상력을 자극할 수 있는 촉매제 역할을 할 수 있도록 개발·제작하는 것으로 방향을 설정하였다.

어린이박물관 20종의 아이템 중 4종에 디지털 매체를 활용하였으며, 이 가운데 3종에 상호작용이 가능한 인터랙티브 미디어를 접목하였다. 어린이박물관 입구에는 인터랙티브 미디어 월을 설치하였다. 대형 미디어 월에 어린이박물관 상설전의 주제를 드러내는 일러스트 이미지를 상시로 전송하고, 센서가 지나가는 사람을 인식하면 기본 이미지 위에 움직이는 새로운 이미지를 등장시키는 방식의 콘텐츠이다. 아날로그와 디지털 방식을 조합하여 개발한 체험 전시 물로는 '월지를 만들어요'와 '미래의 경주에게'가 있다. '월지를 만들어요'는 신라의 옛 궁궐터이자 귀족들의 연회 장소였던 동궁과 월지에 대해 알아보고, 어린이들이 상상하는 동궁과 월지를 직접 만들어 보는 체험 전시물이다. 빔 프로젝터를 활용하여 연못을 연출한 원형 테이블 위에 어린이들이 나무 블록을 놓으면 센서가 반응하여 물결이 치는 인터랙티브 효과를 주었

다. ‘미래의 경주에게’는 박물관에서 제공하는 활동지에 미래의 경주에게 남기고 싶은 메시지를 작성하여 스캔하면 아날로그 형태의 결과물이 디지털 화면에 전송되는 방식의 체험물이다. 최대 10개까지 메시지가 저장되어 다른 참가자가 남긴 메시지도 함께 확인할 수 있다. 활동지 도안에는 어린이박물관의 캐릭터를 활용하였는데 이를 화면에 전송하면 마치 캐릭터가 살아 움직이는 효과를 주었다. ‘성덕대왕신종의 아름다움’은 센서에 다가가면 성덕대왕신종의 소리가 울리고, 용뉴·당좌·비천 등 어린이가 관심을 가지고 살펴보았으면 하는 부분에 일러스트로 표현한 이미지가 맵핑되도록 제작하였다. 소리와 문양의 아름다움을 느낄 수 있도록 한 체험물로, 좀 더 자세히 살펴보고 싶은 문양은 영상 앞 라이팅 테이블에 사진을 올려 관찰하도록 함으로써 디지털과 아날로그 방식을 효과적으로 조합하였다.



도 9. 전시 콘텐츠 ‘월지를 만들어요’



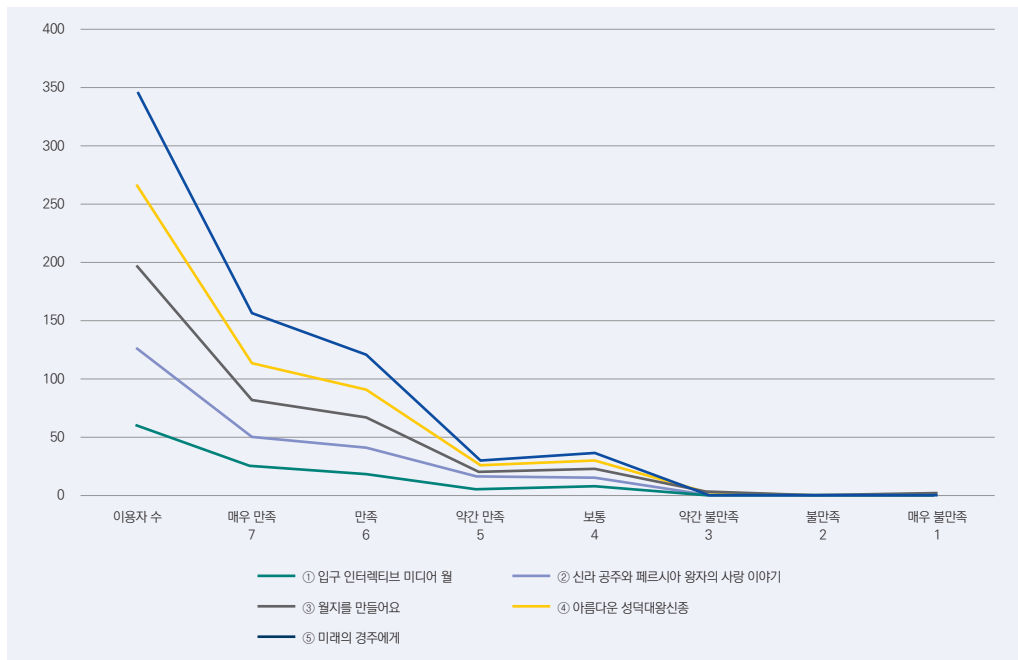
도 10. 전시 콘텐츠 ‘미래의 경주에게’

(3) 평가 및 분석

인터랙티브 미디어 활용 콘텐츠의 강점은 사용자와 즉각적인 상호작용이 가능하여 참가자의 흥미를 높이는 데 효과가 있고, 참가자의 주도적 선택에 따른 다양한 결과를 도출해낼 수 있다는 점이다. 국립경주박물관에서 자체적으로 실시한 어린이박물관 고객 만족도 조사(2019. 4. 9. ~ 4. 21.) 결과인 표 2를 살펴보면 어린이박물관 내 디지털 체험 전시물에 대한 참가자의 만족도가 높다는 것을 알 수 있다. 만족도 조사 결과는 7점 척도를 이용하여 실시하였는데 모든 체험 전시물이 평균 6점 이상의 점수를 얻었다. 도 11을 통해서도 모든 체험 전시물에서 매우 만족을 선택한 응답자의 비율이 가장 많음을 알 수 있다.

표 2. 국립경주박물관 어린이박물관 디지털 체험 전시물에 대한 고객 만족도 조사 결과

<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사기간: 2019. 4. 9. ~ 4. 21.(14일 간) ○ 조사대상: 어린이 동반 학부모 100명 ○ 질문내용: 다음 중 이용해 보신 디지털 체험전시물에 대해 만족하신 정도를 표시해 주세요. * 각 항목별 응답자 수에 만족도별 점수(매우 만족: 7점 ~ 매우 불만족: 1점)를 곱한 후 전체 이용자 수를 나눈 평균 		
체험 전시물	이용자 수	만족도 평균 점수
입구 인터랙티브 미디어 월	61명	6.0
신라 공주와 페르시아 왕자의 사랑 이야기	65명	6.0
월지를 만들어요	72명	6.0
아름다운 성덕대왕신종	70명	6.2
미래의 경주에게	79명	6.3



도 11. 국립경주박물관 어린이박물관 디지털 체험 전시물에 대한 고객 만족도 조사 결과

어린이박물관 내 모든 체험 전시물에 대한 선호도를 비교해 볼 수 있는 만족도 조사에서는 표 3에서 제시한 바와 같이 참가자가 아날로그 방식으로 직접 작업한 결과물을 디지털 매체로 전송하여 공유하는 방식의 콘텐츠인 ‘미래의 경주에게’가 가장 많은 선택을 받았다. ‘월지를 만들어요’, ‘아름다운 성덕대왕신종’ 등 어린이의 움직임을 감지하여 반응하는 인터랙티브 미디어 콘텐츠는 개별 만족도 조사에서는 긍정적 평가를 받았으나, 가장 유익한 콘텐츠 조사에

서는 거의 선택받지 못했다. 반면 5개의 도장을 다 찍으면 어린이박물관 캐릭터가 완성되는 프롤로그의 ‘엽서 도장 찍기’, 블랙라이트를 비추면 형광색으로 반응하여 침성대에 대해 알아볼 수 있도록 한 ‘신라의 별 이야기’는 아날로그 방식의 체험물로 각각 21%와 19%의 선택을 받았다.

디지털 미디어는 방대한 정보 전달, 창의적 표현을 가능하게 하나 어린이들이 시간을 많이 할애하는 것은 아날로그 방식의 전시물이라는 결과를 도출하고 디지털과 아날로그 방식을 포괄할 수 있는 체험전시의 개발 방안을 제시한 연구 결과¹⁴⁾가 있는데 이를 통해서도 디지털과 아날로그의 적절한 조합이 어린이의 참여도와 흥미를 높이는 효과적인 방식이라는 것을 알 수 있다.

표 3. 국립경주박물관 어린이박물관 고객 만족도 조사 결과

○ 조사기간: 2019. 4. 9. ~ 4. 21.(14일 간) ○ 조사대상: 어린이 동반 학부모 100명 ○ 질문내용: 어린이박물관에서 가장 유익했던 체험이 있다면 어느 것인가요? 다음 중 하나만 선택해 주세요.					
코너	체험 전시물				
프롤로그 / 에필로그	엽서 도장 찍기		미래의 경주에게		
	21%		32%		
화랑이 되다	화랑이 궁금해요		세속오계를 실천해요		몸과 마음을 수련해요
	3%		0%		7%
왕을 만나다	신라 왕을 만나요	왕의 무덤 안은 어떤 모습일까요?	신라의 왕과 왕비는 어떤 모습이었을까요?	나만의 황금문화재를 만들어요	월지를 만들어요
	1%	1%	1%	0%	0%
부처님의 나라를 꿈꾸다	용이 나온 절, 황룡사	어떤 절과 탑이 있었을까요?		탑 속에는 무엇이 들어 있을까요?	여러 부처님을 만나요
	1%	0%		0%	0%
세계로 무대를 넓히다	실크로드를 연결해요		열려라! 보물상자		신라 공주와 페르시아 왕자의 사랑 이야기
	5%		4%		3%
신라에 꽃핀 예술과 과학	신라의 별 이야기		아름다운 성덕대왕신종		소리를 선으로 표현해요
	19%		1%		1%

14) 양혜진, 김남효, 앞의 논문(2009), p.237.

관리적인 측면에서는 유지 보수 등에 어려움이 있고, 노후화 또는 유행의 변화에 따라 교체 시기가 빠르게 도래한다는 단점이 있다.

2. 발전 방안 모색

앞서 살펴본 사례 분석에 따르면 디지털 기술을 활용한 박물관 교육의 강점은 스마트 환경에 익숙한 참가자들의 호기심을 자극하여 적극적인 자기 주도적 학습을 가능하게 하는 점, 공간의 제약 없이 지속적인 소통이 가능하다는 점, 사용자의 선택에 따른 다양한 결과를 도출해 낼 수 있다는 점 등으로 종합해 볼 수 있다. 그리고 아날로그와 디지털을 적절하게 접목하였을 때, 상호작용이 가능할 때, 다양한 감각을 활용할 때 만족도가 더 높게 나타났다.

반면 스마트 기기에 대한 사용자의 숙련도에 따라 효과의 차이가 확연히 다르게 나타난다는 점, 와이파이 등 인터넷 환경 마련, 소프트웨어 개발 및 하드웨어 구축 등에 따른 기술적·경제적 한계도 있음을 알 수 있었다.

위에서 분석한 사례들을 종합하여 다음과 같은 발전 방안을 모색해 보았다. 첫째, 디지털 기기를 참가자들의 자기주도적 학습 도구로 활용하는 것이다. 국립경주박물관에서 운영한 교육 프로그램 ‘스마트 세상 속 신라의 보물’ 운영 사례와 디지털 디바이스가 자기주도적 학습에 긍정적 영향을 미친다는 선행 연구 결과¹⁵⁾에서도 알 수 있듯이 디지털 기기는 참가자들이 스스로 학습하는 환경을 제공함으로써 호응도와 몰입을 높일 수 있다. 디지털 매체에 조력자의 역할을 부여하여 교육 참가자의 자기주도적 학습을 돕도록 한다거나, 표현 수단으로 이용해 자신의 지식을 통해 재구성한 새로운 지식을 표출할 수 있도록 발전시킨다면 교육적 효과를 더욱 높일 수 있을 것으로 기대된다. 플립러닝(flipped learning)을 통해 간단한 개념을 이해하게 하고 박물관은 토론과 탐구의 장이 되도록 한다거나, 스스로 탐구과제를 설정하고 디지털 기술을 활용해 자기만의 콘텐츠를 개발해 볼 수 있도록 하는 방식으로도 적용해 볼 수 있을 것이다.

둘째, 디지털과 아날로그를 적절하게 접목하여 참가자의 감수성과 표현력을 높일 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다. 기술의 발전이 급속하게 이루어짐에 따라 문화 콘텐츠에서도 디지털 기술이 만들어낸 사이버 세계와 물리적 세계의 통합이 요구되고 있다. 그러면서도 인간의 감성과 상상력, 창의력은 더욱 중요해졌다. 교육부의 2015 개정교육과정에는 교육과정을

15) 이상미, 앞의 논문(2017), 정은정, 앞의 논문(2018.), 박혜수, 앞의 논문(2017)

통해 중점적으로 기르고자 하는 핵심역량으로 ‘폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 창의적 사고 역량’, ‘인간에 대한 공감적 이해와 문화적 감수성을 바탕으로 삶의 의미와 가치를 발견하고 향유하는 감성 역량’을 새롭게 포함하기도 했다.¹⁶⁾ 이러한 시대적 요구를 차치하고 관람객의 선호도만을 놓고 보더라도 디지털과 아날로그의 조합은 필요하다. 국립경주박물관 어린이박물관의 체험 전시물 조사를 통해서도 디지털과 아날로그 방식을 조합한 체험 전시물에 대한 선호도가 가장 높았음을 확인할 수 있었다.

셋째, 디지털 미디어의 상호작용성이 가지는 장점을 최대한 활용하는 것이다. 국립경주박물관의 사례와 다른 여러 연구¹⁷⁾에서도 보았듯이 디지털 미디어가 가지는 강점은 사용자의 선택에 따라 반응하고 다양한 결과를 도출하여 호기심과 만족도를 높일 수 있다는 것이다. 이는 상상력과 창의력 향상에도 도움이 될 것으로 여겨진다.

박물관에서의 디지털 활용 교육이 가지는 한계에 대해서도 언급하고 싶다. 디지털 기술이 교육 효과를 높이는데 얼마나 기여를 하는지에 대해서는 여전히 그 평가 기준이 모호하다. 박물관에서 주로 활용하는 방법은 설문조사, 참가자 관찰 및 질의를 통한 현장 평가 등이다. 앞서 살펴본 사례 분석에서도 참가자의 흥미유발 및 만족도는 확인할 수 있었으나, 교육적 효과는 명확하게 드러나지는 않았다. 디지털 기술이 교육 효과에 미치는 영향을 평가하기 위해서는 보다 전문적이고 객관적인 평가지표가 있어야 할 것이다. 이는 디지털을 활용한 박물관 교육의 방향을 설정하고 모형을 개발하는 플랫폼과 기술 자체에 대한 체계적인 이해와 전문성을 겸비한 테크니션의 부재와도 연결된다. 박물관의 교육 담당자가 디지털 기술의 효용성과 트렌드를 분석하고 교육적 효과를 도출한 모형을 개발하는 등의 작업을 모두 해내기는 어렵다. 정확한 현황을 파악하고 전문적인 이해를 바탕으로 유기적인 관계를 맺으며 박물관 교육에서 어떠한 방향으로 디지털을 활용할지 방향을 설정하고 모형을 제시할 플랫폼 구축이 필요하다.

IV. 맺음말

이 글에서는 디지털 기술을 활용한 국립경주박물관의 교육프로그램과 어린이박물관 전시

16) 교육부, 『2015 개정 교육과정 총론 해설 -초등학교-』(2016), pp.37-51.

17) 심소연, 문정민, 앞의 논문(2014), 지희승, 앞의 논문(20019)

콘텐츠를 분석하고 평가하여 발전 방안을 모색해 보았다. 연구 대상의 범위, 평가기준의 일관성 및 전문성 등에서 한계가 존재하지만, 다양한 시도를 통한 경험 축적과 사례 공유의 측면에서 의의를 두고자 한다.

디지털 기술이 인간 생활의 전반적인 영역에 영향을 미치게 됨에 따라 박물관 환경도 변화하고 있다. ‘스마트 뮤지엄’에 대한 계획 수립 및 추진은 세계적인 추세로 나타나고 있으며, 우리나라에서도 국립중앙박물관과 소속박물관에서 디지털 실감형 콘텐츠 체험관 조성을 진행하고 있다.

디지털 기술의 발전은 방대한 양의 지식을 누구나 손쉽게 접할 수 있도록 만들어 주었다. 시간과 공간의 제약 없이 스마트폰 검색만으로도 원하는 정보를 얻을 수 있는 시대가 온 것이다. 우리나라 국민의 스마트폰 보유율이 2013년 68.8%에서 2018년 89.4%로 증가했다는 조사 결과를 통해서도 스마트폰이 지금까지 등장했던 어떤 개인 미디어보다 더 강력한 지배력을 가지고 있다는 사실을 알 수 있다.¹⁸⁾ 언제 어디서나 필요한 지식을 검색할 수 있게 됨으로써 지식의 소유보다는 지식의 활용과 재생산이 더욱 중요한 사회가 온 것이다.

앞으로 박물관은 사람들이 자신의 경험을 바탕으로 기존의 지식을 조합하여 새로운 지식을 생산해낼 수 있는 사회적 교육기관으로 더욱 대두될 것이다. 디지털 기술은 이러한 박물관의 기능을 더욱 활발히 하는 좋은 도구로 활용될 수 있다. 다양한 사례 연구·분석을 통한 경험 축적과 학문적인 체계 속에서의 검증을 통해 디지털 기술의 부작용을 최소화하고 긍정적 효과를 극대화하기 위한 노력은 계속되어야 할 것이다.

주제어: 박물관 교육, 디지털 교육, 증강현실, 인터랙티브 미디어, 디지털 콘텐츠 개발

18) 정보통신정책연구원, 「‘호모 스마트폰니쿠스’, 세대별 진화 속도」, 『KISDI STAT Report Vol. 19-14』(2019), pp.2-3.

〈참고문헌〉

- 교육부, 『2015 개정 교육과정 총론 해설 -초등학교-』(2016)
- 박민아, 「박물관에서의 증강현실 기술 발전 방향」(가톨릭대학교 대학원 석사학위 논문, 2015)
- 박혜수, 「박물관에서의 BYOD 활용을 통한 자기주도적 학습 프로그램 개발 및 적용」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2017)
- 심소연, 문정민, 「어린이체험 전시관의 디지털미디어를 활용한 인터랙션 특성에 관한 연구」, 『한국디자인 문화학회지 20(1)』(2014)
- 양혜진, 김남효, 「미디어를 활용한 어린이 박물관의 체험전시 선호 연구」, 『기초조형학연구 Vol 10 No 6』(2009)
- 이건, 「증강현실 기술의 현재와 미래」, 『TTA journal no.133』(2011)
- 이상미, 「자기주도적 학습환경으로서 BYOD 활용 PBL 박물관 교육 사례연구: 자유학기제 진로탐색 교육을 중심으로」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2017)
- 정보통신정책연구원, 「‘호모 스마트폰쿠스’, 세대별 진화 속도」, 『KISDI STAT Report Vil. 19-14』(2019)
- 정유연, 「뮤지엄의 증강현실을 활용한 소장품 교육 프로그램 연구: 미국과 영국의 6개 기관을 중심으로」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2018)
- 정은정, 「성인대상 BYOD 활용 참여적 박물관 교육 프로그램 개발 및 적용: 전시물로서 지역문화유산 연계 사례」(경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2018)
- 지희승, 「디지털 미디어를 활용한 박물관 전시방법 연구」(홍익대학교 영상대학원 석사학위 논문, 2009)
- 채유리, 「어린이 미디어아트 전시 기획에 관한 연구-상호작용적 매체를 활용한 체험교육을 중심으로-」(전남대학교 문화전문대학원 석사학위 논문, 2011)
- 하우리, 「박물관 교육프로그램의 증강현실 특성이 관람객 만족도 및 재유치에 미치는 영향」(중앙대학교 예술대학원 석사학위 논문, 2017)
- 한국교육학술정보원, 『2018 교육정보화백서』(2018)
- 홍민주, 「국내외 박물관·미술관 교육의 ‘스마트교육’ 프로그램 현황 연구」(숙명여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2016)

Abstract

Study on the Development Plans for Education at Museums
by Utilizing Digital Technology
—Centered on the Cases of the Education Programs of Gyeongju National Museum
and the Exhibition Contents of the Children’s Museum thereof—

Jung Minyoung
Gyeongju National Museum

The rapid advancement of information and communication technology has had a considerable impact on human lives. It is exactly the same for the education field. Not only for education on digital technology itself, but also the many different processes utilizing digital technology, such as Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR), that have been introduced. Museums, as social educational institutions, have adopted digital technology in various areas including exhibition, collection management, and education. Especially, in the educational area, a museum is a place in which constructivism through which learners are able to restructure their knowledge based on their experiences is a vital component.

The aim of this study is to seek for the development measures of educational programs in museums utilizing digital technology by examining case studies that introduced digital technology; the outcomes of the precedent studies that have intended to work out the appropriate methods for further application and development directions; the educational programs of Gyeongju National Museum to introduce digital technology; and the cases of the exhibition contents of the Children’s Museum.

Through this review, the strengths of the museum educational programs utilizing digital technology were summarized as follows: by inspiring the curiosity of participants who are familiar with the smart environment it was possible for them to engage self-initiated learning; without any restrictions on space, steady communication was possible; and various outcomes can be produced depending on the choices of the users. It was also identified that the satisfaction level is higher when the analogue and digital

are properly interconnected, their interaction is possible, and various senses are made use of.

However, depending on the level of skill on how to use smart devices, the outcomes displayed distinct differences. Also, there were technical and economic limitations according to the arrangement of the internet environment including Wi-Fi and the development of software and the establishment of hardware.

By reviewing the analyzed cases, this study was able to discover the development direction for the education program of museums: where digital devices are utilized as the learning tools for participants for their self-initiated learning and where the advantage of the interaction of digital media is made best use of by preparing for measures to improve the sensibility and expression ability of participants through the proper integration of digital and analogue, thus enabling education programs that have adopted digital in museums to be more enriched.

In the future, museums will place greater emphasis on social educational institutions that can produce new knowledge by combining the previous knowledge based on people's knowledge. Digital technology can be used as excellent tools to foster such roles of museums. By accumulating experiences and verifying them in the academic system through various case studies and analyses, we shall continue to make every effort to minimize the adverse effects of digital technology and maximize the positive effects thereof.

key words: museum education, exhibition contents of the Children's Museum, digital technology, augmented Reality, interaction of digital media

