

국내외 박물관의 게이미피케이션 사례 연구

손소희*, 민서윤*, 이동은**

가톨릭대학교 디지털미디어학과*, 가톨릭대학교 미디어기술콘텐츠학과**
ssso33@hanmail.net, seoyuntrmin@gmail.com, delee@catholic.ac.kr

A Case Study of Museum Gamification in Korea and abroad

So-Hee Son*, Seo-Yun Min*, Dong-Eun Lee**

Dept. of Digital Media, The Catholic University of Korea*

Dept. of Media Technology Contents, The Catholic University of Korea**

요 약

게이미피케이션 기술은 차세대 박물관 경험을 위한 중요한 기술 중 하나임에도 불구하고 국내 박물관 교육과 해설 활동에 활발하게 적용되고 있지 않으며 학문적 연구의 실증적 고찰 또한 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 박물관 게이미피케이션 국내외 대표적 사례를 연구하여 박물관 게이미피케이션 기술 전략을 도출하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 논문에서는 해당 사례의 관람 방식, 관람경험의 개인화, 프로그램과 관람객 간의 상호작용 정도를 비교 분석하고 이를 MDA 프레임워크에 적용함으로써 디지털 기술 기반 프로그램의 특정 구조가 박물관 경험에 미치는 영향을 구체적으로 살펴보았다. 이와 같은 연구를 통해 관람객이 주체가 되어 박물관과의 상호작용을 주도하는 과정에서 게이미피케이션은 첫째, 시각적 자기 표현, 둘째, 박물관 공간 활용, 셋째, 시공간에 구애받지 않는 주도적 학습, 넷째, 타인과의 상호작용에 기여하는 방식으로 디자인되어야 그 제 기능을 다할 수 있음을 확인할 수 있었다.

ABSTRACT

Gamification is an important technology for the museum experience in the future, but there is a lack in both its application and academic studies in Korea. Therefore this study targets the technical strategies of museum gamification by studying domestic and international cases. For this purpose, this study analyzes and compares the cases as personalization, and audience interaction of museum experience and sees how the structure of the digital program affects the museum experience in detail by applying MDA framework to the comparisons. For visitors' active interaction with the museums, gamification should be designed in a way to contribute to visual expression of self identity, utilization of the museum space, constructivist learning free from limit on space and time, and interaction with other people.

Keywords : gamification(게이미피케이션), cultural technology(문화기술), museum education (박물관 교육), museum games(박물관 게임), serious games(기능성 게임)

Received: Mar. 10. 2018 Revised: Apr. 15. 2018
Accepted: Apr. 20. 2018
Corresponding Author: Dong-Eun Lee(The Catholic University of Korea)
E-mail: delee@catholic.ac.kr
ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© The Korea Game Society. 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.

1. 서론

본 논문은 게이미피케이션 기술이 박물관 경험을 위한 중요한 기술 중 하나임에도 불구하고 여전히 국내 박물관 교육과 해설 활동에 활발하게 적용되고 있지 않고 있는 점을 문제로 삼고 국내외 대표적인 박물관 게이미피케이션 사례를 연구하여 박물관 게이미피케이션 기술 전략을 도출하는 것을 목적으로 한다.

디지털 기술의 발전은 박물관 콘텐츠 전시와 향유 방식에 큰 변화를 가져왔다. 본질적으로 박물관은 역사적으로 보존할만한 가치가 있다고 판단되는 유물과 예술품, 또는 학술 자료를 수집하고 보존, 진열하는 것으로 목적으로 했다. 그렇기 때문에 박물관은 권위적, 수직적, 일방향적 방식으로 콘텐츠를 전시하고 향유해왔다. 그러나 이와 같은 박물관은 기록으로서의 역할은 충실히 수행할 수 있었으나 관람객들과의 소통에 한계가 드러나기 시작했다. 관람객으로 하여금 박물관을 적극적으로 탐색하게 하고 콘텐츠를 경험, 체험, 체화로 확장시킬 수 있는 방법 모색이 필수적이었다. 때문에 다수의 연구자들은 미래형 박물관의 모습을 탐색해왔다.

니나 시몬(Nina Simon)은 웹 2.0의 개념을 박물관에 적용하여 관람객 재방문을 증가, 관람 경험의 개인화, 관람객 간 소통 및 공유 촉진 기여 방법 등 뮤지엄 2.0의 개념을 확립했다[1]. 린다 켈리(Lynda Kelly)는 소셜 미디어가 박물관 관람 양상에 미치는 영향을 탐구하여 소셜 미디어의 맥락에서 박물관이 자기주도 학습의 장이 될 수 있음을 시사했다.[2]

이러한 박물관의 진화를 마크 월하이머(Mark Walhimer)는 박물관 1.0세대에서 4.0세대로 구분한다.[3] 박물관은 전통적 기능이었던 수집과 전시에서 관람객 간 소통과 공유를 강조하는 2.0세대로 진화하였으며 관람자 중심의 자기 주도 학습의 3.0세대, 마지막으로 디지털 박물관과 실제 박물관 체험을 개인화하여 시공간에 구애받지 않고 박물관 체험을 개인화할 수 있으며 커뮤니티 기반 관람과

오픈 소스를 특징으로 하는 박물관 4.0세대로까지 진화하고 있다는 것이다.

[Table 1] Characteristics of museum generations

Museum generation	Characteristics
Museum 1.0	collection, display
Museum 2.0	education, interactive exhibits
Museum 3.0	open ended, multilayered, constructivist learning, visitor centric, informal education such as conversation encouragement
Museum 4.0	merge of physical and digital museums, customization of museum experience, integration of Museum 1.0, 2.0 and 3.0

주: Walhimer, M.(2016), p.1. 참조하여 연구자 정리

감각 및 디지털 기반 휴먼 컴퓨터 인터페이스를 특징으로 하는 박물관 4.0세대에 주목해야 할 또 다른 기술 중 하나로 게이미피케이션(gamification)을 꼽을 수 있다. 한 프로그램의 맥락에서 게임 디자인 요소를 사용하는 것[4]을 말하는 게이미피케이션은 이미 다수의 연구에서 미래 박물관의 핵심 기술 중 하나로 명명된 바 있다. 특히 2015년 미국의 NMC(New Media Consortium) 호라이즌 프로젝트에서는 5년 이내에 개발, 도입될 6가지 박물관 기술 중 하나로 게이미피케이션을 선정하였다[5]. 게이미피케이션은 게임 요소, 매키니즘, 그리고 프레임워크를 비게임적 상황에 통합하여 박물관 참여의 동기를 부여하고 관람객의 공감을 돕는 기술이기 때문에 디지털 네이티브들에게는 필수적임을 강조한다. 특히 까탈루냐 박물관에서는 박물관에 게이미피케이션 기술을 도입할 경우 젊은 세대의 유입이 수월해지고 상호작용과 네러티브를 통해 지식 전달이 가능하며 비판적인 분석과 관찰, 상상력과 독창성을 증진시키면서 주도적이고 적극적인 탐험과 모험 활동을 유도할 수 있다는 점에서 그 효과성이 기대된다고 강조한 바 있다[6].

이렇듯 박물관의 게이미피케이션 기술 활용이 박물관과 관람자 모두에게 의미 있는 변화를 추구할 수 있음에도 불구하고 국내에서는 아직 그 적용 사례가 미비하여 구체적인 박물관 게이미피케이션 기술 전략을 도출하는 데 한계를 지니고 있다. 따라서 본 논문에서는 국내에 대표적인 박물관의 게이미피케이션 사례를 통해 그 기술 전략을 제시해보고자 한다.

국내 박물관으로는 넥슨컴퓨터박물관의 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 국립대구과학관의 「스마트워치 프로그램」¹⁾을 분석하고, 해외 박물관으로는 브리스톨 박물관의 「히든 뮤지엄(The Hidden Museum)」 사례를 면밀하게 분석하고자 한다. 「NCM.exe 어드벤처 가이드」는 아날로그 방식의 관람 수단을 선택하였으며 「스마트워치 프로그램」은 디지털 방식의 관람 수단을 채택하였다. 두 사례를 통해 아날로그 방식의 게임과 디지털 기술 기반 게임 간 차이점을 알아보고, 박물관 4.0시대에 디지털 기술이 필수임을 논하고자 한다. 또한 디지털 기술 기반 관람 방식이 게이미피케이션을 매개로 하여 박물관과 관람객 간 상호작용을 이끌어내는 방식을 분석하여 박물관 4.0이 요구하는 박물관과 관람객 간 상호작용에 필요한 게이미피케이션 요소를 도출하고자 한다.

다음으로, 두 국내 사례와 해외사례인 브리스톨 박물관의 「히든 뮤지엄」 사례를 비교분석하여 디지털 기술 기반 게이미피케이션 관람 방식이 박물관 콘텐츠를 중심으로 박물관 관람 경험을 개인화함으로써 관람객이 게임 매체와의 상호작용에 그치는 현상을 극복할 수 있는지 알아보하고자 한다. 브리스톨 박물관은 현재 국내 박물관들이 도입하고 있는 프로그램과 관람객 간 상호작용 중심의 게이미피케이션을 이미 2011년에 도입하여 실패한 경험이 있다. 이후 해당 경험을 바탕으로 게이미피케이션을 활용한 박물관과 관람객 간 상호작용을 성공시키기 위해 「히든 뮤지엄」 프로젝트를 수행했다. 상호작용 대상 및 방식이 다른 두 가지의 게이미피케이션을 다루었다는 점에서 브리스톨 박물관

의 사례는 국내 박물관 게이미피케이션과 비교함과 더불어 박물관 4.0에 부합하는 게이미피케이션 발전 방향을 제시할 수 있는 사례이다.

각 사례의 분석 기준으로는 제작 의도, 내용, 타겟, 수단, 한계점을 선정하였다. 그리고 프로그램 수단 및 구조가 서로 다른 세 가지의 박물관 게이미피케이션 사례 내 프로그램들을 MDA(Mechanics-Dynamics-Aesthetics) 프레임워크[7]를 활용하여 비교함으로써 디지털 기술 기반 프로그램의 특정 구조가 박물관 경험에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

2. 국내외 박물관의 게이미피케이션 현황

국내에서 한 박물관 내에서 전체 박물관 관람 방식에 게이미피케이션을 활용한 프로그램을 상시적으로 운영하고 있는 박물관은 제주특별자치도에 위치한 넥슨컴퓨터박물관과 대구광역시에 위치한 국립대구과학관이 있다. 아직 국내에서는 박물관의 게이미피케이션이 도입 단계에 있어 대부분의 박물관들이 세부 프로그램 혹은 특별 프로그램 수준의 게이미피케이션 활용 프로그램을 운영하고 있다. 이와 반면, 해외에서는 게이미피케이션을 활용한 박물관 관람 프로그램을 다양하게 진행하고 있다. 본 연구에서는 국내외 세 박물관의 프로그램을 사례로 들어 비교·분석을 진행하였다. 분석의 기준으로는 제작 의도, 내용, 타겟, 수단, 한계점으로 선정하였다.

2.1 국내 박물관 게이미피케이션 사례

넥슨컴퓨터박물관은 2013년부터 워크시트인 「NCM.exe 어드벤처 가이드」를 통해 박물관 교육의 게임화를 진행하여 왔고, 국립대구과학관은 2016년에 스마트워치 기반 미션형 학습 콘텐츠를 도입하여 박물관의 게이미피케이션을 실행하고 있다.

1) 국립대구과학관의 프로그램은 프로그램명이 정해져있지 않아 편의상 「스마트워치 프로그램」으로 통칭하고자 한다.



[Fig 1] 「NCM.exe 어드벤처 가이드」 워크시트[8]

먼저 넥슨컴퓨터박물관에서는 어린이들을 대상으로 그들이 접한 적이 없는 90년대의 디지털 저장기기인 플로피 디스켓 모양을 본떠 「NCM.exe 어드벤처 가이드」 워크시트를 제작했다. 이는 박물관에서 직접 기획하고 제작하여 판매하는 것으로, 이를 구입한 관람객들은 워크시트 속의 미션인 ‘사라진 키보드 조각을 찾아라!’에 참여하게 된다. 플레이어들은 워크시트 내의 미션을 해결하면서 층별로 숨어있는 키보드 조각을 찾는다. 키보드 색깔별로 빈 칸을 채워 문장을 완성하면 미션 수행이 완료되고, 소정의 선물이 보상으로 주어진다. 넥슨컴퓨터박물관의 「NCM.exe 어드벤처 가이드」는 컴퓨터 역사와 관련된 퀴즈를 게임을 통해 쉽고 재미있게 풀 수 있도록 구성되어 있다. 참여자는 워크시트 내 퀴즈의 정답을 맞히는 과정에서 컴퓨터 역사를 학습할 수 있다. 퀴즈가 박물관 관람을 유도하도록 구성되어있기 때문에 참여자는 주도적 학습이 가능하다. 현재는 사용하지 않는 플로피 디스켓 모양의 워크시트는 그 시각적 요소를 통해 참여자들이 경험하지 못했던 올드 미디어를 간접적으로 체험하게 하는 교육적 기능도 지니고 있다. 박물관에서는 게임의 발전을 위해 어린이자문단을 모집하여 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 관련하여 자문을 구하고, 발전방안을 모색하기도 하였다. 자문에 참가한 어린이는 감상 가이드 일부분을 제작하는 것에 대해 “테마는 인텍스 수첩입니다. 비록 문제점도 있었지만, 직접 만들어보았다는 게 좋았습니다[9].”라며 자신이 주도적으로 프로그램 개발에 참여한 것에 대한 만족감을 보였다.



[Fig 2] 국립대구과학관 스마트워치 착용 모습[10]

반면 국립대구과학관에서는 스마트워치라는 플랫폼을 활용하여 주 관람객인 어린이들에게 박물관 교육용 게임을 제공하고 있다. 국립대구과학관과 유통사 핀플레이가 공동 기획하고 제작한 무기명인 이 게임은 플레이어들이 전시물에 설치된 비콘(beacon)과 통신하는 스마트워치를 활용하여 참여하는 게임이다. 게임은 팀별 플레이로 진행이 되며, 박물관 내 전시물에 설치된 다섯 문제 중 하나를 무작위로 제공한다. 퀴즈는 총 125문제이며 미션을 완료하면 플레이어들에게 수료증을 증정한다. 박물관 내 비콘이 위치한 전시물에 접근하여 퀴즈를 수령하고 풀어내는 직접적인 상호작용 과정에서 관람자는 주도적으로 전시물에 대하여 학습할 수 있다. 참여자가 게임 결과를 스마트워치에 기입하여 수료증을 획득하는 게임 내 보상 요소는 참여자가 퀴즈를 풀어내는 과정에 몰입하도록 하였다. 국립대구과학관 교육연구실 전해진 실장은 스마트워치 게임에 대해 “체험형 미션 교육을 중심으로 하는 대구과학관의 취지에 알맞은 교육 콘텐츠의 도입으로 관람객들에게 재미를 제공하며 학습과 놀이 경험을 동시에 줄 수 있을 것으로 기대한다.”며 스마트워치 프로그램 도입의 취지를 밝혔다. 또한 프로그램을 개발한 핀플레이 콘텐츠 담당 문경수 이사는 “미션형 체험교육을 통해 수집된 데이터를 분석해 관람객이 원하는 콘텐츠로 지속적으로 업그레이드가 가능한 시스템을 선보일 예정”이라며 스마트워치 프로그램의 지속적인 발전을 언급하였다[11].

두 박물관은 공통적으로 주 관람객인 어린이들을 대상으로 게이미피케이션을 활용한 관람 방식을 제공하고 있다. 미션을 수행하면 넥슨컴퓨터박물관

에서는 소정의 선물을 증정하고, 국립대구과학관에서는 수료증을 제공하는 방식으로 프로그램 완수에 대한 보상을 교육에 활용한다. 넥슨컴퓨터박물관은 단순한 퀴즈보다 타겟층이 적극적으로 박물관 관람에 참여할 만한 미션을 제공하고 있으며, 마치 보물찾기를 하듯이 키보드 낱말을 미션 완수 보상으로 받는다는 점 또한 참여자의 흥미를 이끌어낼 만하다. 아동들은 놀이를 할 때, 자신들이 필요한 정보를 발견하기 위해 자발적으로 집중하는 모습을 보이기 때문에[12] 본 프로그램은 주 타겟층을 충분히 이해하여 교육 프로그램을 제공한 것으로 보인다. 반면, 국립대구과학관은 스마트워치 및 비콘(beacon) 기술을 접목한 교육과 전시 관람을 제공하고 있고 주기적인 콘텐츠 업그레이드로 미래지향적인 모습을 갖추고 있다. 넥슨컴퓨터박물관은 종이 워크시트로 게임을 플레이하기 때문에 워크시트 내용을 업데이트하여 재배포하지 않는 이상 프로그램 콘텐츠에 변화가 없다는 한계점을 지닌다.

두 프로그램의 가장 큰 차이는 매체이다. 넥슨컴퓨터박물관에서는 아날로그적인 방식을 채택하여 종이 워크시트를 통해 미션을 제공하고 국립대구과학관에서는 디지털적인 방식을 채택하여 스마트워치를 통해 퀴즈를 제공한다. 매체의 차이는 관람객의 관람 인식에 있어 유의미한 영향을 미친다. 박지혜·김병선은 박물관 전시 매체의 특성에 따른 관람객 경험의 차이 연구에서 “관람객들은 디지털 전시가 아날로그 전시에 비해 상호작용성이 더 높으며, 더 즐거운 경험으로 인식하고 있었다.”고 말한다[13]. 이처럼 관람객이 매체의 특성에 따라 경험의 인식에 차이를 보이는 것은 박물관과 관람객의 상호작용에도 큰 영향을 미친다. 더욱이 두 박물관 프로그램의 타겟인 현 시대 어린이들은 스마트폰, 스마트TV, 인터넷을 활발하게 이용하는 등 아날로그보다 디지털 기술에 더 친숙한 세대이다. 따라서 두 국내 사례가 내용적인 면에서 타겟의 흥미를 이끌어내는 것에는 큰 차이를 보이지 않더라도, 매체에서부터 불리오는 친숙함과 즐거움은 「스마트워치 프로그램」이 더 높을 것이라 판단

된다.

2.2 해외 박물관 게이미피케이션 사례

국립대구과학관처럼 비콘과 블루투스 통신기술을 박물관 게이미피케이션에 활용한 대표적 해외 박물관 사례로는 영국 브리스톨 박물관의 「히든 뮤지엄(The Hidden Museum)」이 있다. 영국 브리스톨에 위치하는 브리스톨 박물관(Bristol Museum&Art Gallery)은 브리스톨 시의회에서 운영하는 박물관으로, 국내외적으로 중요성을 인정받은 영국예술원에서 지정한 전시물을 소유할 정도로 인지도가 높은 곳이다[14]. 브리스톨 박물관에서는 2011년 「PenFriend」 프로젝트와 같은 디지털 기술을 활용한 박물관 교육을 실시하였고, 이후 2012년부터 「히든 뮤지엄, The Hidden Museum」을 연구·개발하였다.

2011년에 브리스톨 박물관에서 진행하였던 「Pen Friend」 프로젝트는 방문객과 박물관의 상호작용을 도출하는 오디오 코멘터리 시스템 기반 디지털 기술 활용 방안을 연구하는 프로젝트였다. 해당 프로젝트의 결과물로서 브리스톨 박물관에 도입된 ‘Discovery Pen’은 사용자가 펜 모형의 기기를 전시물에 위치한 펜꽂이에 꽂으면 해당 전시물에 대한 오디오 코멘터리를 들을 수 있는 도구다.



[Fig 3] 브리스톨 박물관의 디스커버리 펜[16]

박물관 측은 디스커버리 펜과 같이 손으로 조작하는 기기를 활용한 관람이 관람자 간 또는 박물관이나 전시물과의 상호작용이 아닌 point&click

방식으로 기기와의 상호작용에 그치는 현상을 발견했다[15]. 디스커버리펜은 수동적으로 전시물에 관한 정보를 접하는 수단으로 기능하여, 전시물에 대한 관람자의 행위를 이끌어 내거나 관람자 개인만의 경험을 선사하는 단계에 도달하지 못했다. 브리스톨 박물관은 방문객의 주도적인 관람이 박물관을 중심으로 이루어지는 상호작용을 이끌어낼 수단을 도입하고자 했으며, 그 시도가 히든 뮤지엄 어플리케이션 개발로 이어졌다. 박물관 방문에 있어서 방문자들에게 ‘물리적 장소’는 더 이상 주요 방문결정 요소가 아니라고 판단한 것이다[17]. 히든 뮤지엄 프로젝트는 몰입의 대상이 프로그램이 아닌 박물관이 되어야 한다는 과제를 풀어야 했고, 하나의 기능성 게임으로서 재미를 수단으로 활용하며 박물관 4.0에 부합하는 개인화 경험을 유도할 수 있어야 했다.

프로젝트의 결과물인 「The Hidden Museum」은 아이비콘(iBeacon)으로 단말기에 블루투스 신호를 보내어 게임 플레이가 진행되도록 제작되었다. 게임 플레이에 따라 플레이어가 박물관 내 다양한 곳을 이동할 수 있도록 120개 이상의 아이비콘이 전략적으로 설치되었으며 콘텐츠는 현장 관람뿐만 아니라 일반 전시에서 접할 수 없는 전시물이나 숨겨진 이야기를 접에서도 즐길 수 있도록 구성되었다.

「히든 뮤지엄」 내 프로그램 유형은 ‘전문가에게 물어봐!’, ‘주제로 대결하기’, ‘사진의 작품을 찾아라!’ 세 가지로 분류된다. ‘전문가에게 물어봐!’는 박물관 내 직원이나 함께 게임을 플레이하는 관람자에게 특정 조건의 전시물에 대해 안내해줄기를 요청하는 게임이고, ‘주제로 대결하기’는 함께 특정 주제의 전시물을 그룹 플레이어들과 함께 찾는 게임, ‘사진의 작품을 찾아라!’는 앱에서 보여주는 사진의 전시물을 주어진 시간 내에 기억하고 해당 전시물을 찾아나서는 게임이다.

이처럼 「히든 뮤지엄」은 플레이어가 주도적으로 박물관 공간을 탐색하고 때로는 팀 플레이어나 박물관 내 전문가의 도움을 받아야하는 미션으로

구성되어있다. 박물관 내 정보 활용은 물론, 전시물에 집중하여 스스로 아이디어를 창출하고 때로는 다른 사람과 협업해야한다는 점에서 「히든 뮤지엄」은 관람자의 주의를 게임으로부터 박물관으로 전향시키고 관람 경험을 개인화시키는데 성공했다고 볼 수 있다.

3. 사례별 박물관 게이미피케이션

프로그램 메커니즘 분석

게이미피케이션을 활용한 박물관 관람 방식을 개발하고 발전시키기 위해서는 게이미피케이션이 박물관 4.0의 기능을 어떻게 수행하는지 그 구조를 파악할 필요가 있다. 이를 위해 첫째, 각 박물관 프로그램 구조 및 요소를 분석하고, 둘째, 각 요소가 유저 경험에 어떻게 작용하는지 분석, 셋째, 해당 분석 결과를 비교하여 세 프로그램의 공통점과 차이점을 도출해보았다.

MDA 프레임워크는 게임을 ‘게임 구조(mechanics)’, ‘동역학(dynamics)’, ‘미학(aesthetics)’ 세 가지로 분류하여 분석하는 방법이다. MDA 프레임워크 이론에 따르면 게임 구조로부터 형성되는 역학 현상은 플레이어의 미적 경험으로 이어진다. MDA 프레임워크에서 게임 구조란 데이터 표현방식, 알고리즘 등 게임을 구성하는 요소를, 동역학은 게임 플레이로 인해 변화하는 게임 구성 요소의 역학 구조를, 미학이란 게임으로부터 얻을 수 있는 긍정적인 감정 반응을 의미한다[18]. 박물관 게임 요소와 박물관 경험 간 관계성을 파악함에 있어서 게임 플레이어에게 직접적으로 영향을 주는 미적 요소를 중심으로 각 사례별 프로그램을 분석하는 것이 적절하다고 판단하였다.

게임 플레이어가 게임으로부터 재미를 느끼는 MDA 프레임워크 내 미적 요소는 8가지이다. 이는

- ① 감각(sense)은 쾌감으로서의 게임,
- ② 환상(fantasy)은 상상으로서의 게임,
- ③ 내러티브(narrative)는 드라마로서의 게임,
- ④ 도전

(challenge)은 도전으로서의 게임, ⑤ 유대감 (fellowship)은 사회구조로서의 게임, ⑥ 발견 (discovery)은 미지영역으로서의 게임, ⑦ 표현 (expression)은 자아발견으로서의 게임, ⑧ 몰입 (submission)은 오락으로서의 게임을 의미한다 [19]. 이와 관련하여 한 게임요소가 특정 미적 요소를 유발한다고 판단한 기준을 아래에 제시하였다.

Table 2. Criteria for having the aesthetic components of MDA framework

Aesthetic components	Criteria
Sensation	Players can have fun from sensual feeling from a game element.
Fantasy	Players can have fun by imagination invoked by a game element.
Narrative	Players can have fun by having narrative experience from a game element.
Challenge	Players can have fun by challenging on a condition or an obstacle set by a game element.
Fellowship	Players can have fun by doing an activity with others due to a game element.
Discovery	Players have fun in recognizing something new due to a game element.
Expression	Players have fun in expressing their identity through a game element.
Submission	Player can have fun by concentrating on an object due to a game element.

각 박물관 프로그램은 게임 준비, 게임 플레이, 보상 획득이라는 단계로 구성되어있다. 게임 준비 단계에서 플레이어는 게임에 대한 정보를 접하고 게임 플레이 방식을 결정한다. 게임 플레이 단계에서는 주어진 미션을 수행하게 되며, 보상 획득 단계에서는 게임 플레이에 대한 보상을 획득하게 된다. 그러나 각 프로그램은 단계별 세부 게임 구성

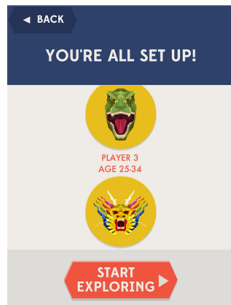
이 다름에 따라, 플레이어의 유저 경험에서도 차이가 있다. 이러한 구조적 차이점으로 인해 플레이어가 경험할 수 있는 미적 요소 또한 달라진다. 본 연구에서는 [Table 2]에 제시된 기준에 따라 각 박물관 프로그램이 유저에게 제공하는 감정을 분류하고, 특정 게임요소가 어떠한 방식으로 긍정적인 유저 경험을 유도하는지 분석해보았다.

첫 번째로 게임 구조 전체적인 면에서 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 「스마트워치 프로그램」의 경우, 「히든 뮤지엄」 프로그램과 비교했을 때 그 구조가 단조롭고, 그만큼 각 프로그램 단계별 제공되는 미적 요소 또한 적다. 게임 준비 단계에서 각 박물관 프로그램은 플레이어가 게임에 몰입할 수 있는 요소들을 사용하였다. 심리학자 미하이 칩센트미하이(Mihaly Csikszentmihalyi)는 주변 환경이 의식되지 않을 정도로 몰입되는 순간을 ‘플로우’라고 칭하며 인간이 플로우를 통해 행복감을 느낄 수 있다고 말한다[20]. 게임은 관람자에게 박물관에 대한 흥미를 유발하고, 이에 플로우를 경험한 방문자는 게임에 집중하게 되어 게임을 완수하고자 하는 동기를 갖게 된다. 게임이 주는 재미와 몰입은 전시물에 대한 집중도를 높여 관람객들이 자기 주도적으로 박물관 전체를 관람하게 한다.

「NCM.exe 어드벤처 가이드」는 참여자인 어린이들이 접해보지 못한 플로피 디스크를 워크시트의 형태로 제작하여 새로운 형태의 매체에 대한 새로움과 호기심, 즐거움을 느끼도록 하였다. 새로움에서 오는 즐거움은 긍정적인 감정을 불러일으키며, 참여자가 게임 활동에 더 쉽게 몰입하도록 한다. 또한 정교하고 다채로운 워크시트의 디자인은 시각적인 재미를 부여함과 더불어 게임 주요 타겟층인 아동들이 미션에 대하여 쉽고 간편하게 이해하여 플레이에 집중할 수 있게 하였다. 이는 참여자가 워크시트 내의 미션을 모두 완수하도록 하는 욕구를 가지게 하였다.

「스마트워치 프로그램」 역시 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 마찬가지로 아동을 타겟으로

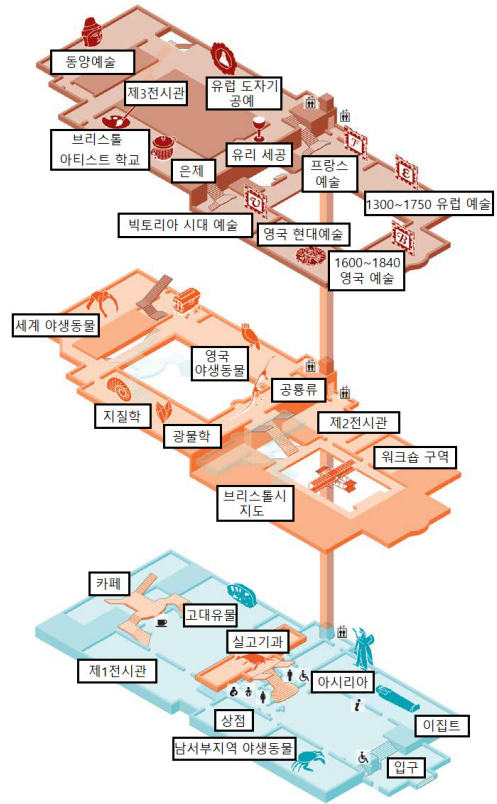
매력적인 디자인을 사용하여 이들이 더 큰 재미와 집중력을 갖도록 하였다. 뿐만 아니라 애니메이션 「요괴 위치」 등 각종 매체들을 통해 이미 아동들에게 친숙한 스마트워치라는 디지털 기기를 게임 매체로 설정하여 참여자들이 기기를 사용하는 것에 즐겁게 몰입하도록 하였다. 참여자들은 스마트워치를 통해 전시물과 효과적으로 상호작용하고, 플로우를 더 용이하게 경험하게 된다. 그러나 두 국내 박물관 프로그램은 플레이어의 이름을 기입하는 것이 상호작용의 거의 전부이다. 반면 「히든 뮤지엄」 플레이어는 자신을 상징하는 캐릭터 배지도 선택할 수 있는 구조로 디자인되어 있다. 이 과정에서 플레이어는 자신의 성향을 게임 플레이에 반영시킬 수 있기 때문에 게임과 유대감을 형성하고, 캐릭터 배지로 자신을 문자가 아닌 시각적으로 타인에게 표현할 수 있는 강점을 지니게 된다.



[Fig 4] Hidden Museum 플레이어 배지 설정 화면[21]

두 번째로 게임 플레이 단계에서 「NCM.exe 어드벤처 가이드」는 박물관 현장에서 미션과 관련된 전시물을 찾지 않더라도 퀴즈 정답을 맞힐 수 있다. 따라서 게임 완수에 있어서 박물관 공간을 직접 탐색하는 과정이 필수가 아니며, 결과적으로 플레이어가 박물관과 상호작용하지 않아도 되는 한계점을 지닌다. 반면 「스마트워치 프로그램」과 「히든 뮤지엄」 게임은 실제 박물관 현장에 설치된 비콘을 기반으로 게임이 진행되기 때문에 박물관을 탐험하는 게임 플레이가 요구되는 구조이다. 「스마트워치 프로그램」의 경우 전시물에

설치된 비콘으로 인해 참여자가 직접 전시물에 다가야 한다. 「히든 뮤지엄」 앱 내 지도기능은 미션 관련 전시물 위치를 알려주고 박물관 전체 공간을 플레이어에게 인지도킴으로써 플레이어가 박물관을 탐험하는 것 같은 경험을 선사한다.



[Fig 5] Hidden Museum 지도 메뉴로 조회 가능한 브리스톨 박물관 층 구조[22]

더불어 「히든 뮤지엄」 내 그래픽화된 박물관 지도는 쉽게 전시물 위치 정보를 제공하고, 관람자들로 하여금 시각적 재미를 느끼게 하였다. 이는 [Fig 5]와 같이 박물관 내 각 구역을 지도로 안내하여 박물관 전체 구조를 알려줌과 동시에, 미션 부여로 관람자가 기존에는 관심이 없었던 전시물에 접근하도록 유도하였다. 한 플레이어의 인터뷰에 의하면, “게임을 통해 박물관 내 어떤 전시물이 어느 구역에 있는지 알게 되었고, 게임 미션으로 접

한 전시물에 대해 기억할 수 있었다[23]”고 한다. 미션 완수에 필요한 정보를 제공하고 플레이어가 해당 공간과 아이টে를 활용하여 플레이하는 프로그램 구조는 플레이어가 주어진 정보를 활용하여 박물관을 주도적으로 탐색하고 프로그램을 플레이하도록 만든다. 「히든 뮤지엄」 앱 사용자 데이터 분석에 의하면 해당 앱을 이용한 관람객들 중 약 90%가 기존에는 방문율이 낮았던 2층 전시관을 찾았으며, 관람객들은 이러한 경험이 즐거웠다고 언급했다[24]. 「히든 뮤지엄」의 게임적 요소는 기존의 지루한 관람을 더 흥미롭고 즐겁게 만들며 이러한 심리적 기능은 관람자의 관람행태에 영향을 준다. 한 사용자는 인터뷰를 통해 프로그램 플레이가 마치 박물관을 모험하는 것 같았으며 박물관과 연결되는 것과 같은 느낌도 받았다고 언급했다[25]. 「히든 뮤지엄」 유저들은 프로그램에 따라 스스로 동선로를 결정하고, 더 넓은 구역을 관람했다. 이를 통해 프로그램 구조가 박물관 방문자들의 동선로와 관람영역에 영향을 줄 수 있음을 알 수 있다. 이와 같이 프로그램은 기존의 수동적 관람에서 탈피하여 관람객으로부터 관람자와 박물관 간 상호작용을 이끌어내는 기능을 하며, 주도적 관람 경험을 선사할 수 있다.

마지막으로 보상 단계에서 「스마트위치 프로그램」은 프로그램이 종료되면 스마트 위치를 박물관 측에 반납해야하기 때문에 프로그램 경험을 박물관 외 공간, 예를 들면 자택에서 향유할 수 없다. 이와 비교하여 「NCM.exe 어드벤처 가이드」는 게임 워크시트를, 「히든 뮤지엄」은 개인 휴대폰 또는 디바이스에 저장된 앱을 박물관 외의 공간에서 소유하고 향유할 수 있다. 플레이어는 「NCM.exe 어드벤처 가이드」 내 미션에 대하여 자택에서 상세하게 조사를 할 수 있고 자신의 플레이를 바탕으로 타인에게 퀴즈를 낼 수도 있다. 「히든 뮤지엄」 앱 내 보상 전시물에 대한 정보는 앱만 구동이 된다면 어디에서든 조회가 가능하고 해당 내용에 대하여 추가 정보가 필요하다면 조사할 수 있다. 프로그램 결과물을 박물관 밖에서

향유하는 것은 박물관 내 게임 플레이 외에 추가적인 경험을 가능하게 한다.

공통적으로 세 게임 모두 팀플레이를 즐길 수 있도록 설계되어 있다. 또한 정답을 맞히거나 미션을 수행하기 위해 플레이어는 타인에게 질문을 하거나 토론을 할 수 있다. 그러나 「히든 뮤지엄」은 타인과의 소통이 선택 요소가 아닌 필수 요소라는 점에서 다른 두 프로그램과 다르다. 「히든 뮤지엄」에서는 팀플레이를 게임 설정 단계에서부터 설정하여 다수의 플레이어가 팀플레이를 의식하고 게임을 진행할 수 있다. 팀플레이로 게임을 플레이하지 않더라도 타인의 도움이나 대결구도가 필수인 미션을 제공한다. ‘전문가에게 물어봐!’ 프로그램은 플레이어가 박물관 내 직원에게 전시물에 대해 질문을 함으로써 미션을 완수하고 이를 통해 박물관 내 비치된 전시물 설명과 오디오 코멘터리가 제공하는 지식 외의 것을 얻을 수 있다. ‘주제로 대결하기’ 프로그램은 미션에 제시된 조건의 전시물을 가장 빠른 시간 내에 찾는 플레이어가 우승하는 게임이기 때문에 대결 상대가 없으면 플레이할 수 없다. 「히든 뮤지엄」의 관람객 간의 소통을 전제로 하는 게임 방식은 기존의 지루한 관람을 재미있는 경험으로 전환시키고 관람객들 간 유대감을 이끌어낸다는 점에서 사회적인 기능을 지니고 있다.

반면 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 「스마트위치 프로그램」은 팀플레이나 타인과의 협업이 필수 조건이 아니며 혼자서도 충분히 게임을 완수할 수 있다. 「NCM.exe 어드벤처 가이드」와 대비했을 때 사회적 기능성이 비교적 높은 「스마트위치 프로그램」과 「히든 뮤지엄」은 디지털 기술과 박물관 체험 간 융합으로 이루어져있다. 브리스톨 박물관의 이러한 융합은 단순히 흥미와 재미를 위한 것이 아니며 박물관이 어린이들과의 지속적인 관계를 유지하는데 필수적인 부분이라 할 수 있다.

각 게임마다 정도의 차이는 있지만 자신만의 플레이를 진행하면서 유저들은 박물관 관람을 개인화

시킨다. 특히 「히든 뮤지엄」에서는 관람자의 상호작용이 게임 자체가 아닌 전시물 및 박물관에 대하여 이루어졌다는 점과 박물관 관람 경험을 앱을 통해 어디에서든지 조희할 수 있다는 점에서 벽이 없는 박물관에 다가섰다고 할 수 있다.

각 프로그램의 메커니즘 분석 결과, 관람객이 박물관과의 상호작용을 주도할 수 있도록 만들기 위해 게임이 충족시켜야하는 네 가지 조건은 다음과 같다. 첫째, 플레이어가 자신을 표현하는 재미를 타인에게 시각적으로 표출할 수 있어야 한다. 둘째, 박물관의 공간 및 전시물을 플레이어가 직접 인지하고 활용할 수 있어야 한다. 셋째, 박물관 내 경험이 박물관 밖으로 연장되어 시공간에 구애받지 않는 주도적 학습이 이루어져야 한다. 넷째, 타인과의 상호작용을 활용하여 게임 과정 및 결과를 개인화시켜야 한다. 즉, 개인의 게임 플레이 경험이 전시물과 박물관 자체와 긴밀하게 연계되어야 박물관 4.0에 부합하는 주도적 경험이 가능하다는 점을 확인할 수 있다.

4. 결론

박물관 4.0 관점에서 박물관을 관람객이 주도적으로 관람하고 개인만의 경험을 창출해내는 방법을 알아보기 위해 본 연구는 디지털 기술 중에서도 게이미피케이션을 활용하여 박물관 교육을 진행하는 넥스컴퓨터박물관의 「NCM.exe 어드벤처 가이드」, 국립대구과학관의 「스마트워치 프로그램」, 브리스틀 박물관의 「히든 뮤지엄, The Hidden Museum」 사례를 분석해보았다.

우선 각 프로그램의 단계와 매체의 차이, 프로그램 구성 요소를 분별한 다음에 각 요소별로 MDA 프레임워크 미적 요소가 무엇이며 해당 미적 요소가 어떻게 프로그램 플레이에 작용하는지 살펴보았다. 이 과정을 통해 디지털 관람 방식이 아날로그 관람 방식보다 관람객들로 하여금 박물관 콘텐츠와 더욱 상호작용하게 하며 즐거움을 선사한다는 것을

알 수 있었다. 또한 게이미피케이션이 다른 디지털 매체와는 다른 방식으로 감각, 표현, 도전, 몰입 등의 재미를 즐길 수 있게 함을 도출해낼 수 있었다. 게임별 메커니즘 분석 결과를 비교함으로써 세 박물관의 게이미피케이션 방법론에 대한 차이점을 도출해내는 과정은 게임 요소가 박물관 체험 및 플레이에 어떠한 영향을 주는지 파악하기 위함이었다.

결론적으로 관람객이 주도적으로 박물관과 상호작용하기 위해 게이미피케이션 기술을 전략적으로 도입하고자 할 때 네 가지의 기준을 세울 수 있다. 첫째, 자신을 표현하는 재미를 타인에게 시각적으로 표출할 수 있어야 하며, 둘째, 박물관 공간 및 전시물을 플레이어가 직접 인지하고 활용할 수 있어야 하고, 셋째, 박물관 내 경험이 박물관 밖으로 연장되어 시공간에 구애받지 않는 주도적 학습이 이루어져야 하며, 넷째, 타인과의 상호작용을 통해 게임 과정 및 결과를 개인화시켜야 한다는 것을 알 수 있었다.

또한 「히든 뮤지엄」 사례를 통해 알 수 있듯이, 디지털 기반의 기기를 사용한 박물관 교육에서 기기는 관람객이 박물관과 전시물에 몰입할 수 있도록 하는 조력자로서의 역할을 하기에 참여자들로 하여금 그 기기를 사용하는 행위에 더 집중하지 않도록 주의해야 한다.

도입 단계에 머물러 있는 우리나라 박물관의 게이미피케이션이 다음 단계로 도약하기 위해서는 단순히 재미만을 추구하기보다 게임의 요소를 정확히 파악하는 단계를 거쳐야 하며, 관람객이 박물관과 전시물에 더욱 몰입할 수 있는 프로그램을 고안해야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] Simons, N., "Discourse in the Blogosphere - What Museums Can Learn from Web 2.0", *Museums & Social Issues*, Vol. 2, No. 2, p259, 2007.
- [2] Kelly, L., "The Impact of Social Media on

- Museum Practice”, paper presented at the National Palace Museum, Taipei, pp3-4, 2009.
- [3] Walhimer, M., “Museum 4.0 as the Future of STEAM in Museums”, *The STEAM Journal*, Vol. 2: Iss. 2, Article 14, 2016.
- [4] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L.. “From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”“, *MindTrek*. pp2, 2011.
- [5] NMC·BPOC, “Horizon Report: 2015 Museum Edition”, NMC. pp2, 2015.
- [6] Conxa Roda, “15 technological trends in the museums in 2015/2”, *Museu Nacional D'Art De Catalunya* blog, 2015-01-29, <http://blog.museunacional.cat/en/15-technological-trends-in-the-museums-2015-2/>.
- [7],[18],[19] Hunicke, R., LeBlanc, M. & Zubek, R., “MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research”, *AAAI Workshop - Technical Report*, WS-04-04:1-5. pp2, 2004.
- [8],[9] <http://blog.nexoncomputermuseum.org/>
- [10],[11] Jeong, Jae-Hun, “Daegu National Science Museum, First Introduction of Education Program Based Smart Watch”, *ETNEWS*, 2016.09.30, <http://www.etnews.com/20160930000230>.
- [12] Oh, Sun-Ae, “A Study on the Classifying the Design of Immersion Exhibition in the Children’s Museums”, *Journal of Korea Design Knowledge*, Vol.19, pp45, 2011.
- [13] Park, Ji-Hye & Kim, Byoung-Sun, “A Study on the Differences in Visitor Experience According to the Characteristics of Exhibition Media : Focusing on the Comparative Analysis of Museums in Andong, South Korea”, *Journal of Korea Communication Science*, Vol. 13, No. 1, pp252-253, 2013.
- [14] Arts Council England, “Pears and Wisdom, Arts Council England’s vision for the Designation Scheme for collections of national significance”, Arts Council England. p38, 2016.
- [15] Roberts D. at al, “Bristol Museums: iBeacons & Visitor Engagement Research and Development Report”, Arts Council England, pp6, 2015.
- [16],[21] <https://www.bristolmuseums.org.uk/>
- [17] Roberts D. at al, “Bristol Museums: iBeacons & Visitor Engagement Research and Development Report”, Arts Council England, pp17, 2015.
- [20] Mihaly Csikszentmihalyi, “Flow : the psychology of optimal experience”, *Hanulim*. pp29, 1990.
- [22],[23],[24],[25] Roberts D. at al, “Bristol Museums: iBeacons & Visitor Engagement Research and Development Report”, Arts Council England, 2015.



손 소 희(Son, So Hee)

약 력 : 2017~현재 가톨릭대학교 디지털미디어학과 박사과정
2015~2017 가톨릭대학교 글로벌융합대학원 석사
관심분야 : 디지털스토리텔링, 문화콘텐츠



민 서 윤(Min, Seo Yun)

약 력 : 2017~현재 가톨릭대학교 디지털미디어학과 석사과정
관심분야 : 문화콘텐츠, 문화기술



이 동 은(Lee, Dong Eun)

약 력 : 2015~현재 가톨릭대학교 미디어기술콘텐츠학과
2009~2014 계원예술대학교 디지털콘텐츠군
관심분야 : 디지털스토리텔링, 게임미디어, 문화콘텐츠
