

# 몰입형 디스플레이 기반 체험전시 디자인에서의 게임기획 요소 적용 사례 연구

김나영  
홍익대학교 게임학부 교수

## An exhibition case study applying game design elements in the design of immersive display exhibition

Na-Young Kim  
Professor, School of Games, Hongik University

요 약 최근 디지털미디어 기술의 발전으로 관객에게 실감 나고 사실적인 전시 체험을 제공하는 몰입형 체험전시들이 늘어나고 있다. 본 연구에서는 이러한 몰입형 체험전시들의 대표사례들을 전시연출 요소를 중심으로 분석하고, 몰입형 체험전시 연출 및 기획에 게임기획 요소를 적용하여 개최 및 운영한 ‘히어로의모험’ (이하 히어로의 모험) 전시 사례를 소개하였다. 본 전시는 도전, 목표, 갈등, 규칙, 승패와 같은 게임기획 요소를 적용하여, 캐릭터의 갈등구조 설정 및 악당 캐릭터를 물리치는 도전과 목표를 제시하고, 승패를 가루는 전시 게임들을 제공하여, 최종 보스까지 물리치도록 전시를 디자인했다. 연구를 통해 관객의 전시 만족을 위해 게임 요소 적용이 더 효과적이다 보기는 어렵지만, 관객의 콘텐츠 소비 시간을 늘리고 재방문을 높이기 위해서는 게임기획 요소 적용을 고려하는 것을 제안하는 바이다.

주제어 : 실감형 전시 디자인, 몰입형 디스플레이 미디어, 가상현실, 게임디자인, 디지털 전시

Abstract In recent years, with the development of digital media technology immersive experiential exhibitions that provide realistic and realistic exhibition experiences to the audience are increasing In this study, the representative cases of these immersive experiential exhibitions were analyzed with a focus on the elements of the exhibition design. We also introduced the exhibition case of ‘A Hero’s Adventure’ which was held and operated by applying game design elements to the directing planning of an immersive experience exhibition. In addition, the effects and utilization methods of the exhibition that applied game planning elements such as challenges goals conflicts rules and wins and losses were considered.

Key Words : Immersive exhibition design, Immersive display media, Virtual reality, Game design, Digital exhibition

### 1. 서론

최근 10년간 디지털미디어 기술의 발전으로 국내외 전시들은 관객의 직접적 참여율을 높일 수 있는 디지털

상호작용 기술을 이용한 인터랙티브 미디어 체험 전시[1]와 현실 공간을 가상으로 확장하여[5] 관객들에게 시공간을 넘어 실감 나고 풍성한 전시 경험을 제공하는, 대형 프로젝션 맵핑 디스플레이 기술, 증강현실 기술[2], 가상

\*Corresponding Author : Na-Young Kim(nayoung@hongik.ac.kr)

Received September 24, 2021  
Accepted December 20, 2021

Revised December 12, 2021  
Published December 28, 2021

현실기술[3], 그리고 혼합현실기술[4] 등을 이용한, 몰입형 체험전시로 행태가 바뀌어 가고 있다[6].

몰입형 체험전시는 다양한 연출 방법을 활용하여 관객들에게 실감 나고 이색적인 체험을 제공하여, 관객의 호응과 만족도 높다[7].

본 연구에서는 최근 주목받는 몰입형 체험전시의 사례들을 살펴보고, 이들 전시의 전시연출 방법을 분석하고자 한다. 또한, 몰입형 체험전시 디자인에서 게임기획요소 적용에 대해 검토해 보고자 한다. 그리고 몰입형 체험전시와 게임기획을 접목해 성공적으로 개최 및 운영한 싱가포르 사이언스센터 상설전 ‘히어로의 모험’ (이하 히어로의 모험) 전시 사례를 바탕으로 몰입형 체험전시의 연출 그리고 전시에 적용된 게임기획 요소를 소개하고자 한다. 마지막으로 몰입형 체험전시에서 게임기획 적용의 효과와 그 활용 방안에 대해 논하고자 한다.

### 1.1 연구의 범위와 방법

첫째, 최근 성공적으로 운영 중인 몰입형 체험전시 두 사례를 소개한다. 전시연출 방법에 따라 전시 유형을 직접체험과 간접체험 두 가지로 분류하고, 이들 전시 유형을 분석한다.

둘째, 본 연구에서 기획 연출에 참여한 히어로의 모험 전시를 소개하고, 직접체험과 간접체험 전시 유형에 따라 전시를 분석한다.

셋째, 히어로의 모험 전시에 적용한 게임기획 요소를 소개한다.

넷째, 히어로의 모험 전시와 기존 전시들을 비교하여 몰입형 체험 전시의 게임기획 요소 적용한 효과 및 활용에 대해 고찰하고자 한다.

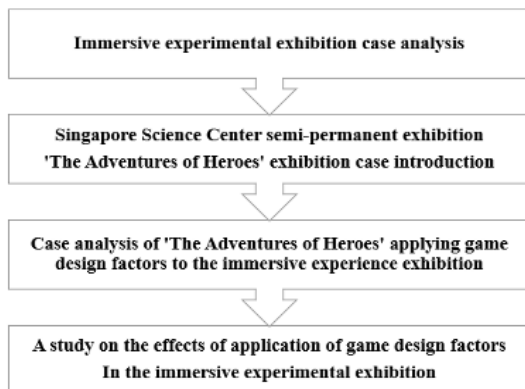


Fig. 1. Applying game design factors of immersive experience exhibition through the analysis of existing cases

## 2. 본론

### 2.1 몰입형 체험전시 선행 연구

몰입형 체험전시의 선행 연구를 위하여 최근 많은 관객 방문을 기록하며, 좋은 호평을 받는 팀랩 라이프 전시와 디파랑 전시를 선택하여 분석하였다. 팀랩 라이프 전시와 디파랑 전시는 모두 미디어 아트를 모티브로 한 전시이며[8], 팀랩 라이프 전시는 몰입감 넘치고 화려한 시각적 예술체험연출로 화제가 되었으며, 디파랑 전시는 미디어 아트를 활용한 야간 테마파크형 전시를 기획하여, 성황리에 운영 중인 상설전시이다. 이들 체험전시의 유형은 Table 1과 같이 전시의 유형을 직접/간접체험으로 분류하여 각각의 전시 연출요소를 분석하였다[9].

Table 1. Classification of exhibition types

Type	Directing type
<b>Direct experience exhibition</b>	Manipulable exhibits interactive responsive participatory experiential learning motivation through play immerse experience environment
<b>Indirect experience exhibition</b>	Video exhibition (still image, dynamic image, special image), special directing exhibition such as model diorama exhibition, model, lighting and others.

#### 2.1.1 팀랩 라이프 전시

팀랩 라이프 전시는 융합 전문가들이 함께 참여한 몰입형 미디어 아트 전시이다. 전시는 총 10개의 공간으로 구성되어 있으며, 바닥, 벽에 대형 프로젝터를 사용하여 매우 높은 몰입감의 시각적 전시 환경을 제공한다. 이 전시는 동대문 디자인플라자(DDP)라는 복합문화공간의 특징을 최대한 활용하여, 압도적이고 몰입감 넘치는 예술 작품들로 생명의 아름다움을 구현하고자 기획했다 한다 [10]. 팀랩 라이프 전시의 전시물은 총 10가지로 구성되어 있으며, 모두 몰입형 디스플레이 환경에서 관람객들이 직간접체험이 가능한 전시가 특징이다. 10개의 전시물 중 9개는 대형 프로젝션 맵핑 환경을 제공하고 있으며, 특히 마지막 전시물의 경우 바닥과 벽면 전체를 대형 프로젝션맵핑으로 구성하여 환상적이며 몰입감 넘치는 전시 경험을 제공한다.

10개의 전시 주제 중 7개의 주제는 관객이 꽃을 터치하면 시각적으로 상호작용 반응하는 직접체험 요소로 구성되어 있으며, 3개의 간접체험 요소는 실시간 변화하는 전시 영상을 상영하는 것이 특징이다.



Fig. 2. Teamlab Exhibition

### 2.1.2 디파랑 전시

경남 통영 야간 디지털 테마파크 디피랑(DIPIRANG)은 조기 마감을 기록할 정도로 관람객의 많은 주목을 받아 통영의 새로운 명소로 자리 잡은 몰입형 체험전시이다. 디피랑은 통영의 유명 벽화마을인 동피랑과 서피랑을 모티브로 미디어아트라는 디지털 신기술을 접목해 탄생한 전시이다. 디피랑은 어둠을 활용한 '나이트워크', 밤길을 걷는 콘텐츠이며, 기존 산책로에 구간별로 시각적 효과를 낼 수 있는 미디어 장치를 설치해 15개의 테마 주제가 있는 공간으로 구성되어 있다[11]. 이들 전시물 중 14개 전시 주제의 공간은 특수연출, 모형, 전시 영상, 공간 시각화와 같은 간접체험 요소로 구성되어 있고, 1개의 직접체험 요소는 라이트 불을 네모 공간에 위치하면 지워진 벽화를 볼 수 있는 상호작용을 제공한다. 디피랑 전시는 대형 프로젝션 맵핑을 사용한 몰입감 높은 공간 2개를 구성 화려하고 이색적인 영상 연출로 관객의 높은 호응을 얻었다.



Fig. 3. Hero's Adventure exhibition

### 2.2 싱가포르 사이언스센터 몰입형 체험전시, 히어로의 모험 디자인 사례소개

싱가포르 사이언스센터에서 개최된 히어로의 모험 전시는 인터넷 윤리 교육이라는 주제의 정보 전달을 목적으로 기획된 전시이다. 본 전시에서는 테마파크의 엔터테인먼트 전시와 같은 체험을 제공하기 위해 게임기획 요소를 적용해 설계하였다.

본 전시는 간접체험 요소와 직접체험 요소를 균등하게 구성하여 연출했으며, 게임기획 요소는 제시셀의 도전, 목표, 갈등, 규칙 그리고 승패와 같은 게임기획 요소를 전시물 제작과 전시연출 전반에 적용해 설계했다[12]. 관객

이 플레이어가 되어 게임을 하듯 사회 악영향을 끼치는 비윤리적 악당 캐릭터들에 맞서 싸우도록 했고, 노예가 된 어린이들을 악당으로부터 구출한다는 목표와 갈등 관계를 설정하고 게임은 규칙과 승패가 있게 제작했다.



Fig. 4. InteractiveExhibition Factor

특히, 전시의 직접체험 요소이자 게임 기획이 함께 적용된 게임 플레이 전시물인 동작 인식을 통해 신체 움직임을 사용하여 플레이하는 전시 게임은 게임에 친숙한 아동 관객들에게 큰 호응을 얻었다.

### 2.3 히어로의 모험 전시 분석



Fig. 5. Hero's Adventure exhibition

본 전시는 15개의 공간으로 구성되어 있으며, 이는 각각 7개의 직접체험 요소와 8개의 간접체험 요소를 제공한다. 관객의 몰입감을 높여주는 기술로는 증강현실 기술을 이용하여, 가상공간 속 캐릭터의 커스텀을 입고 포즈를 취해 보거나, 화면 속 캐릭터들과 상호작용할 수 있다

록 하였다. 관람에 참여한 아동 관람객들은 캐릭터와 게임들이 재미 있었으며, 특히 적 캐릭터들을 소탕하는 미션이 흥미롭다는 의견을 주었다. 본 전시는 약 240만명이 방문한 전시로, 전시의 체험 프로그램들은 유네스코 디지털교육혁신상을 수상하며 주목을 받았다[13].

Table 2. Hero's Adventure exhibition analysis

Exhibition contents	Game Design Factor	Type of experience
Zone 1, 2 At the entrance, interesting character images that induce a sense of adventure are placed in real size, and a 20-second intro video is shown on a large screen. Enemy and friendly characters are placed in opposite angles at the elevator gate.	Challenging Goal Conflict factor	Indirect
Zone 3 Space visualization Special direction (sound effects), Improving immersion through elevator space characters and background visualization and sound effects	Challenging Goal Conflict factor	Direct
Zone 4 At the second floor, the central hall is visualized in the form of a spaceship, the main character is placed and the mission is given by the helper character, and the main character model arouses the expectation of adventure and a sense of challenge.	Challenging Goal	Indirect
Zone 5 A long tunnel-shaped passage is spatially visualized, and light can be manipulated through the floor. By visualizing the jungle passage in the fantasy world, user can create a futuristic yet dreamy floor and control the floor light by touch, adding more fun. Through the illustrated book of monster characters appearing in the jungle, the information on conflict factors in the game is visualized to inspire the challenges and goals of the exhibition.	Challenging Goal Conflict factor	Indirect Direct
Zone 6, 7 Space visualization of the passage walls in the form of a spaceship. View animation videos through mobile phone models that communicate with user and learn about ethics education through text and image galleries.	Goal Conflict factor	Indirect
Zone 8 Through the augmented reality camera and monitor, user wears the clothes of the main character and become the main character and communicate with the sub-characters and monsters on the screen.		Direct
Zone 9, 10 Augmented reality crowd recognition display screen and character space visualization exhibit. A motion game where the users can play the quizzes given by the monsters in the exhibition so that several people can enjoy the O/X quiz together.	Conflict factor Rule Win/Lose	Direct
Zone 11	Conflict	Direct

Action game play through recognition of the user's motion using Kinect	factor Rule Win/Lose	
Zone 12 Worldview image gallery, introduces the worldview of the characters in the exhibition and the rules of the game play	Rule	Indirect
Zone 13 Battle action game play through recognition of the user's motion using Kinect	Conflict factor Rule Win/Lose	Direct
Zone 14, 15 Transformation of a hero character on the screen through a camera and monitor, augmented reality experience and interactive exhibits	Win/Lose	Direct

### 2.4 본 연구의 전시와 기존 전시들을 비교 및 게임 기획 요소 적용 고찰

Table 3. Exhibition analysis

	Number of	Teamlab Life	Diparang	Hero's Adventure
Exhibition spaces	10	14	15	
Viewing hour	30~60 min	60 min	80~120 min	
Immersive media	9	2	7	
Diversity of media	1	7	5	
Visual Presentation	9	15	6	
Direct experience	7	2	7	
Indirect experience	3	13	8	

앞선 선행 연구들에서는 디지털시대 체험전시기법 활용으로 몰입형 공간과 시각화 상호작용 경험의 중요성을 강조하였는데, 이 같은 사안을 중점적으로 각 전시를 분석해 보았다[14]. 몰입형 공간의 경우, 크기와 화질, 감각적인 시청각 체험은 관객의 몰입도에 영향을 준다. 팀랩 라이프와 디피랑 그리고, 본 연구에서 소개한 히어로의 모험 전시들 모두 몰입형 공간을 사용하고 있다. 팀랩 라이프는 전시공간 대부분을 초대형 프로젝션 맵핑으로 시각화하여, 높은 몰입감을 제공하는 몰입형 공간을 제공하는데, 히어로의 모험은 이 같은 공간을 제공하지 않고, 디피랑은 전시공간 한 곳에만 제공한다. 디피랑과 히어로의 모험은 홀로그램, 증강현실 기술과 같이 다채로운 몰입형 미디어를 사용하였다. 이외에도, 특수 조명, 입체 모형 등의 간접적 전시요소들을 다양하게 사용하여 시각화를 연출했다. 디피랑의 경우 레이저와 특수 조명을 화려하고 감각적으로 연출하여 관객의 만족도가 매우 높았다. 특히, 전시공간 15개 모두 화려한 시각적 연출을 제공하여, 세 전시 중 가장 많은 볼거리를 제공하고 있다[15].

Table 3과 같이 관객의 참여와 상호작용을 제공하는 직접체험 전시의 경우 팀랩 라이프전시와 히어로의 모험 전시 콘텐츠 수가 동일하게 7개를 제공하는 반면, 디피랑 전시는 한 개만을 제공한다. 상호작용콘텐츠의 수는 전시 관람 시간에 영향을 미친다[16]. 팀 랩 라이프전과 디피랑 전시 모두 예상 관람 시간을 60분으로 제시하지만, 실제 30분 만에 관람이 끝나기도 하기 때문이다. 이는 각 전시물 당 약 4분의 관람 설정 시간과는 다르게, 빠르게는 2분 내로 관람을 끝낼 수도 있기 때문이다. 반면, 히어로의 모험은 상호작용 콘텐츠의 수가 팀랩 라이프와 같음에도 전시 관람 시간이 80분에서 120분을 제시하는데, 이는 플레이 가능한 전시 게임 콘텐츠 7개를 포함하고 있으며, 전시관람과 달리 정해진 플레이 시간이 있어, 게임 클리어 미션을 끝내기 전까지는 이동이 어렵기 때문이다.

### 2.5 본 연구의 게임 기획 요소 적용 고찰

Table 4. Game design related factor analysis

	Teamlab Life	Diparang	Hero's Adventure
Exhibition Features	Media art	Theme park entertainment	Theme park type edutainment learning
Exhibition Narrative and Worldview	X (Non-linear Narrative)	O (linear Narrative)	O (linear Narrative)
Character	X	Pirangee	izhero
Game design factor	X	X	O
Game play content	X	X	O

선행 연구에서 소개한 팀랩 라이프전과 디피랑 전시는 모두 미디어아트 전시이며, 디피랑의 경우 테마파크형 엔터테인먼트를 목적으로 만들어진 미디어아트 전시이다. 히어로의 모험은 앞선 두 전시와는 다른 성격의, 정보교육 목적의 테마파크형 에듀테인먼트 전시이다.

테마파크형 전시인 디피랑의 경우 전시 내러티브와 세계관 그리고 캐릭터를 가지고 있다. 하지만 전시 속 게임 기획 요소 혹은 게임 콘텐츠 제공은 없다.

히어로의 모험은 더욱 많은 정보를 관객에게 학습시키기 위해, 빠른 전시 콘텐츠 소비의 미디어는 피하며, 관객이 더 많은 시간 전시 콘텐츠에 머무는 것을 전시 기획의 주요한 방향으로 정하였다. 따라서 전시 초기 기획 단계부터 Table2와 같이 게임기획 요소를 전시 내러티브에 적용하여, 어드벤처형 게임내러티브의 선형적인 전시

로 디자인하였다. 그리고 게임 세계관을 적용해 악당 캐릭터들과 히어로 캐릭터들을 대진 형태가 가능한 게임형 플레이 캐릭터를 설정하여 제작하였다. 본 전시 속 게임 플레이가 가능한 콘텐츠는 총 7가지로 구성되어 있다.

히어로의 모험 전시의 재미에 대한 만족도 설문은 다음과 같이 진행되었다. 설문은 전시를 관람한 440명의 아동이 참여자 중 136명이 설문에 참여 하였으며, 참여자의 연령은 10세~12세로, 남자가 58명, 여자가 76명으로 구성되어 있다. 설문은 5점 척도 만족도 평가로 진행되었으며, 질문에 대해 매우 만족한다-만족-보통-불만족-매우 불만족한다고 평가토록 하였다. “전시회에서 게임을 하는 것은 재미있었다” 전시의 재미에 대한 설문은 75.7%가 매우 만족한다. 답했으며, 10.3%가 만족한다고 답하였고, 그렇지 않다고 답은 1%로였다. “전시 속 게임들이 흥미로웠다”는 질문에도 79.4%가 매우 만족한다. 답했으며, 12.5%가 만족한다. 답하였고, 그렇지 않다고 답은 0%로였다. “전시의 캐릭터가 마음에 들었다”는 질문에도 70.6%가 매우 만족하고, 12.5% 만족한다 답했다.

전시에서 게임기획 요소의 적용은 관객의 콘텐츠 소비 및 재방문에 영향을 미친다 했다. 더불어 게임과 같은 캐릭터와 시나리오를 제공하면, 관객이 시나리오별 새로운 캐릭터와 에피소드, 그리고 이와 잘 연결된 게임 콘텐츠를 플레이하기 위해 재방문할 기회도 높일 수 있다했다 [17]. 히어로의 모험 전시에는 일정 난이도를 주어 반복 도전 및 플레이를 할 수 있는 게임 콘텐츠들을 7개를 제공하였는데, 싱가포르 윤리교육 프로그램과 연계 한, 교사 및 학부모 대상으로 워크숍으로 활용될 정도로 콘텐츠 양이 충분 했다[18].

### 3. Result

본 연구에서는 몰입형 체험전시들을 전시의 유형에 따라 직접체험과 간접체험으로 나누어 전시연출 방법을 분석하고, 전시에서 게임기획 적용 사례를 바탕으로 그 효과 및 활용을 고찰했다. 팀 랩 라이프전시와 디피랑 전시는 게임과 같이 직접체험의 상호작용 요소 없이도 관객의 평이 좋았는데[19], 이는 게임과 같은 플레이 요소가 없이도 이색적이고 환상적인 시청각 연출이 관객의 만족도에 큰 영향을 준다고 볼 수 있다 하겠다. 디피랑의 경우 직접체험 요소가 가장 적은 수의 전시임에도 불구하고, 초대형 몰입형 공간 및 홀로그램 제공 및 다채로운 시청각적 간접체험 전시물로 풍성한 볼거리를 제공했다.

다만, 팀랩 전시와 디피랑 전시의 만족도 후기에는 두 전시 모두 전시 체험이 짧아 아쉽다는 평이 많았다[20]. 이 같은 문제를 해결해줄 방안으로 게임 요소 및 게임 콘텐츠를 적용하여 전시를 기획할 것을 제시하는데, 게임은 지정된 플레이 완료 시간이 설정되어 있고, 재도전 시간까지 주어지, 콘텐츠 소비 시간이 많게는 2배 이상 늘어날 수 있기 때문이다. 특히, 디피랑과 같이 지역 테마파크형 전시를 기획하는 경우, 게임기획 요소를 적용하여, 지역 세계관 및 시나리오, 신규 캐릭터 업데이트를 통해, 시·존별 관람이 가능하도록 관객의 재방문 유도를 할 수 있을 것으로 사료 된다.

본 연구는 미디어아트 전시와 에듀테인먼트정보 교육 전시라는 서로 다른 성격의 전시 비교를 하였다. 시각적 볼거리를 목적으로 하는 전시는 즐거움에 대한 만족이 높아야 하며, 정보교육 목적을 목적으로 하는 전시는 학습 전달이 주요 목적이기에 전시의 성격의 차가 분명히 있다. 이 같은 이유로 전시의 주요 목적인 다른 전시들의 만족도를 분석하는 데 있어 한계가 있지만, 관객의 콘텐츠 소비 시간과 재방문은 모든 전시의 주요한 성공 측도이기에 전시에서 게임기획 요소 적용하여 콘텐츠 소비 시간을 늘려주고, 재방문을 유도하는 직접체험 전시의 방법은 다양한 사례를 통해 더 성공적인 활용에 관한 연구가 필요하다. 더불어, 정보 전달 및 교육의 전시라 하더라도 화려한 시각적 효과로 관객의 만족도를 높일 필요가 있다는 것을 이번 연구를 통해 알 수 있었다.

향후 본 연구를 토대로 전시에서 게임 시나리오 형식의 전시 기획 및 세계관 구축 방법, 게임과 같이 시·존별 전시 콘텐츠 업데이트의 방법이 관객의 재방문에 미치는 영향에 관하여 연구할 예정이다.

## REFERENCES

- [1] M. J. et al. (2019). A Study on Immersive Experiential Exhibition Focusing on the Amix Exhibition Cases. *Design Research*, Vol 4: 117-127. 2019
- [2] M. Y. Kim. (2008). Analyzing the Case Studies of Interactive Exhibition for Space Design. *ARCHITECTURAL RESEARCH*, 24(1), 11-18., 2008
- [3] S. Y. Kim. (2014). A Study on the Experience of the Exhibition Design of Augmented Reality-based - Focusing on, Experience Module Strategic(SEMs), *Journal of Korea Design Knowledge*, Vol 30: 233-242, 2014
- [4] H. Kim. (2017). The Impact of Virtual Reality on the Extensibility of Exhibition Space and the Usefulness of Outreach Program in the Museum. *Asia-pacific Journal of Multimedia services convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7, 83-92. 2017
- [5] T. E. Kim. (2012). A Study on Multimedia Exhibition Based on Augmented Reality, *Journal of the KIECS*, 8(3): 521-527, 2012
- [6] T. H. Lee et al. (2011). The study of method of 3D installation art contents through new technology - with the case of 3D projection mapping technology expressing reality & virtual reality, *KoddcO*, 11.3, 25-34. 2011
- [7] E. K. Jang. (2010). A study of interactive exhibition techniques for digital exhibition environment, *Koran design forum*, 28: 255-262. 2010
- [8] M. H. Lee et al. (2012). A Study of Outdoor Digital Theme Park Contents through Immersive Media Art, *International Next-generation Convergence technology Association*, 5.1, 28-39, 2012
- [9] K. I. Do. (2012). The Study on the Interactive Display Video Activating Plan in Experience-Type Media Space, *Journal of Korea Design Knowledge*, Vol.24, 213-223, 2012
- [10] Teamlab media art exhibition. (2021). Teamlab. <https://www.teamlab.art/ko/e/ddp/>
- [11] Dipirang Exhibition. (2021). BusanIlbo. <http://www.busan.com/view/busan/view.php?code=2020102015430411750>
- [12] Schell, Jesse. *The Art of Game Design: A book of lenses*. CRC press, 2008.
- [13] Hero's Adventure workshop. (2015). Kidsuparents. <https://www.kiasuparents.com/kiasu/article/learn-ab-out-cyber-wellness-at-the-iz-hero-parent-child-workshop/>
- [14] G. S. G. (2010). A Typological Approach of the Digital Interactive Exhibition pavilion applying Ubiquitous Concept. *Digital design research* 10.2, 489-498.
- [15] M..H. L,& B. G. K. & S. D. H. A. (2021). Study of Outdoor Digital Theme Park Contents through Immersive Media Art. *International Next-generation Convergence technology Association*, 5.1: 28-39.
- [16] M. E. C. & M. J. K. (2016). "Participatory Behaviors and Interactive Experiences at a Science Museum. *Korean institute of interior design journal*, 25.1. 65-72.
- [17] I. D. Y. (2012). Exhibition design in the era of convergence space. *Korean Society of Exhibition design Studies*, 18, 20-30
- [18] Hero's Adventure. (2014). Kids&Parenting. <http://www.kidsandparenting.com/kidsandp/place-s-to-go/learning-cyber-safety-iz-hero>
- [19] Teamlab Exhibition Score. (2021). Naver. May, 2021
- [20] Dipirang Exhibition Score. (2021). Naver. <https://map.naver.com/v5entry/place/1243852931?c=14296143.9897880,4142474.1833230,15,0,0,0,dh&placePath=%3Fentry=plt%26from=nx>, May, 2021

- [21] Speech by Ms Sim Ann, at the Official Launch of the iZ Hero Exhibition, Science Centre Singapore. (May 20, 2013).  
<http://www.moe.gov.sg/media/speeches/2013/05/20/speech-by-ms-sim-ann-at-the-official-launch-of-the-iz-hero-exhibition.php>

김 나 영(Kil-Dong Hong)

【장학】



- 2005년 3월 : NC Soft E&G
- 2009년 3월 : Carnegie Mellon University
- 2010년 9월 ~ 현재 : 홍익대학교 게임 그래픽디자인과 교수
- 관심분야 : UX Design, Gamification, VR, AR

· E-Mail : nayoung@hongik.ac.kr