Journal of Next-generation Convergence Information Services Technology Vol.15, Suppl.1, November (2026) pp.113-123
ISSN 2384-101X(p) 2672-1163(e) *http://dx.doi.org/10.29056/jncist.2026.11.10*

생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 공간적 몰입과 영상 표현 특성 연구

A Study on Spatial Immersion and Visual Expression Characteristics in Generative AI-Based Immersive Media Art

김동조[1]*

Dong-Jo Kim[1]*

요 약

생성형 AI 기술의 고도화는 실감형 미디어아트의 공간 구성과 관람 경험에도 변화를 가져오고 있다. 생성형 AI를 통해 만들어지는 이미지는 지속적인 변형과 재구성을 통해 가변적인 영상 환경을 형성하며, 대형 디스플레이와 다면 영상, 건축 공간과 결합하면서 물리적 공간의 지각 범위를 확장한다. 생성 이미지의 유동적 변화와 시청각 요소의 결합은 관람자의 시선과 이동을 공간 전체로 확장시키며, 실제 장소와 가상의 이미지 공간이 중첩되는 몰입 경험을 형성한다. 본 연구는 이러한 특성을 공간적 몰입의 관점에서 고찰하고, 주요 작품 사례를 통해 건축적 규모의 확장, 다면 영상에 의한 시야의 확장, 신체와 영상 환경의 감각적 연계, 실제 장소와 AI 생성 공간의 중첩, 가변적인 공간 구성 등의 표현 특성을 분석한다. 이를 통해 생성형 AI가 영상과 공간, 관람 경험을 통합적으로 구성하는 표현 매체로 기능하는 방식을 규명하고, 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 제작과 공간 연출을 위한 영상 표현의 방향성을 제시하고자 한다.

핵심어 : 생성형 AI, 실감형 미디어아트, 공간적 몰입, 영상 표현 특성, 공간 경험

Abstract

Advances in generative AI are reshaping both the spatial composition of immersive media art and the ways in which audiences experience such works. Images generated through AI can undergo continuous transformation and reconfiguration, forming dynamic visual environments that extend beyond conventional screen-based presentation. When combined with large-scale displays, multi-surface projections, and architectural spaces, these images can broaden the perceptual boundaries of physical space and create immersive environments in which real and virtual spatial elements overlap. This study investigates these characteristics from the perspective of spatial immersion. Through case studies of representative works, it examines how generative AI contributes to the expansion of imagery at an architectural scale, the extension

1 Department of Image design, Sunchon National University, Sunchon, Korea [Professor]
e-mail: djkim@scnu.ac.kr

*본 논문은 2026년도 차세대컨버전스정보서비스학회 하계학술대회에서 발표한 논문을 수정 및 보완하여 확장한 것임.

*This paper was supported by Sunchon National University Glocal University Project Fund in 2026. (Grant number: 2026-G009)

Received(September 19, 2026), Review Result(1st: October 8, 2026), Accepted(November 12, 2026), Published(November 30, 2026)

© 2026 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/.

of the viewer's field of vision through multi-surface video, the sensory relationship between the body and the visual environment, the superimposition of physical locations and AI-generated spaces, and the formation of variable spatial configurations. Based on this analysis, the study aims to clarify how generative AI functions as an expressive medium that integrates moving images, spatial environments, and audience experience, and to suggest directions for visual expression and spatial design in generative AI-based immersive media art.

Keyword : Generative AI, Immersive Media Art, Spatial Immersion, Video Expression Characteristics, Spatial Experience

1. 서론

최근 생성형 인공지능의 발전은 이미지와 영상 콘텐츠의 제작 방식을 변화시키며 미디어아트의 창작 환경에도 새로운 전환을 가져오고 있다. 텍스트와 이미지를 기반으로 새로운 시각 이미지를 생성하고 이를 영상으로 확장하는 생성형 AI 기술은 기존의 촬영과 편집 중심 제작 방식에서 데이터와 알고리즘을 활용한 생성 중심의 제작 환경으로 변화를 이끌고 있다. 디퓨전 모델과 트랜스포머 기반 생성 기술은 현실에 존재하지 않는 형태와 공간, 움직임을 시각화할 수 있도록 하며 미디어아트의 표현 영역을 확장하고 있다. 이러한 변화는 관람자의 감각적 경험과 공간적 몰입을 중요하게 다루는 실감형 미디어아트와 결합하면서 새로운 표현 가능성을 형성한다. 실감형 미디어아트는 대형 LED 디스플레이, 프로젝션 매핑, 다면 영상, 아나모픽 일루전 등의 매체를 활용하여 영상 이미지와 물리적 공간을 통합하며 [1][2], 관람자가 영상에 의해 구성된 공간을 직접 경험하도록 한다. 따라서 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트에서 영상은 시각적 콘텐츠의 범위를 넘어 전시 공간의 구조와 관람자의 지각 경험을 형성하는 공간적 요소로 이해할 필요가 있다. 미디어아트의 공간 표현에 관한 연구에서는 탈공간성, 시각의 흐름성, 상호작용성, 가변성 등을 주요한 표현 특성으로 제시하고 있으며 [2], 시각 이미지와 음향 및 감각 정보가 공간 환경과 결합하면서 관람자의 경험을 형성한다고 보고 있다 [3]. 이와 같은 다감각적 구성은 실감형 미디어에서의 몰입이 개별적인 영상 감상보다 공간 전체를 통해 형성되는 지각적·감각적 경험과 밀접하게 관련되어 있음을 보여준다. 생성형 AI 영상은 생성 과정의 비결정적 특성으로 인해 프레임 간 플리커, 객체 형태의 변형, 장면 연결의 불연속, 공간과 시점의 불일치 등이 발생할 수 있다 [2]. 이러한 현상은 실감형 미디어아트에서 영상의 연속성과 공간적 통일성을 저해하여 몰입 경험에 영향을 줄 수 있다. 이에 따라 생성형 AI 특유의 가변적 이미지를 활용하면서도 영상의 시간적 연속성과 공간적 일관성을 유지하는 표현 방식이 요구된다. 특히 아나모픽 일루전과 심리스 루핑, 시점과 공간의 일관성 제어 등은 생성형 AI 영상을 실감형 공간에 적용하는 과정에서 중요한 표현 요소로 볼 수 있다 [4]. 공간적 몰입은 영상의 규모나 사실적 표현에만 의해 형성되기보다 관람자가 영상과 공간의 관계를 얼마나 자연스럽고 연속적으로 지각하는가와도 관련된다. AI가 생성한 비현실적 이미지라도 공간 구조와 시각적 흐름이 일정한 관계를 유지할 경우 통합된 공간 경험으로 인식될 수 있으며 [5] 이

러한 관점은 생성형 AI 영상의 가변성과 실감형 공간의 몰입 관계를 함께 살펴볼 필요성을 제기한다. 이에 본 연구는 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트에서 공간적 몰입을 형성하는 영상 표현의 특성을 규명하는 데 목적이 있다. 생성형 AI 기반 영상의 생성 및 표현 특성과 실감형 미디어아트에서의 공간적 몰입 구조를 이론적으로 고찰하고 주요 작품 사례를 대상으로 공간 확장성, 시각적 연속성, 감각적 몰입성, 상호작용성, 시공간적 일관성 등의 관점에서 영상과 공간의 관계를 비교·분석하고자 한다.

2. 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 영상 표현 특성

생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 영상 표현은 인공지능을 통해 생성된 시각적 에셋을 시간과 공간의 관계 속에서 지속적으로 변형하고 재구성하는 방식으로 이해할 수 있다. 생성형 AI가 만들어내는 이미지는 학습 데이터에 기반하면서도 매 생성 과정에서 새로운 형태와 조합을 형성하며, 형태·색채·질감·움직임 등의 시각 요소를 다양하게 변주시킨다 [6]. 이러한 생성적 특성은 지속적으로 변화하는 시각적 장면을 구성하는 기반이 되며, 형태의 변형 역시 작품의 시각적 리듬과 조형성을 형성하는 표현 요소로 활용될 수 있다. 시간적 표현에서는 변화와 지속의 균형이 중요하다. 영상 속 객체와 배경이 지속적으로 변형되더라도 전체적인 운동 방향과 시각적 규칙이 유지되면 관람자는 개별 장면을 하나의 연속된 영상 공간으로 인식할 수 있다. 특히 루핑 영상에서는 첫 프레임과 마지막 프레임의 자연스러운 연결과 함께 객체의 위치, 크기, 형태, 시점, 이동 방향 등의 관계가 시간의 흐름 속에서 일정한 규칙성을 유지해야 한다 [7]. 이러한 구조는 영상의 연속성과 시공간적 일관성을 형성하는 데 기여한다. 생성형 AI 영상은 실감형 전시환경과 결합하면서 평면적 화면의 범위를 넘어 공간적 이미지로 확장된다. 2차원 이미지의 연속으로 구성된 생성 영상은 디스플레이의 형태와 전시 공간의 구조에 따라 깊이와 입체감을 갖는 영상으로 재구성될 수 있다. 아나모픽 일루전은 특정 관람 시점을 기준으로 원근과 왜곡을 조절하여 평면 디스플레이에 공간적 깊이를 형성하는 대표적인 방식이다. 생성형 AI의 비현실적이고 유동적인 이미지는 이러한 원근 표현과 결합하여 화면 내부의 가상공간과 실제 전시공간 사이의 시각적 관계를 확장한다. 객체의 후퇴와 돌출, 가상 카메라의 이동, 스케일의 변화, 시점의 전환 등은 평면 화면에 깊이와 운동성을 부여하며 물리적 공간의 경계에 대한 관람자의 인식을 변화시킨다. 생성형 AI로 제작된 평면 이미지는 3차원 공간 표현과 결합하여 보다 구체적인 공간 관계를 형성할 수 있다. 영상의 깊이 정보를 추출하거나 시각 요소를 전경·중경·후경으로 구분하면 2차원 이미지에 입체적인 공간 구조를 부여할 수 있으며, 이를 3차원 데이터와 연계하여 전시환경의 조건에 맞게 재구성할 수 있다. 이러한 과정은 영상 편집, 합성, 3차원 제작 등의 디지털 저작환경과 연계되면서 하이브리드 제작 구조로 이어진다. AI를 통해 생성된 이미지와 영상 에셋은 편집과 변환을 거쳐 전시 공간의 크기와 형

태, 관람 시점에 맞게 조정되며, 창작자는 생성 결과의 선택과 배치, 형태와 움직임의 조율을 통해 최종적인 영상 구조를 구성한다 [2]. 생성형 AI의 가변적 표현은 시공간적 일관성과의 조절을 통해 보다 안정적인 영상 구조를 형성한다. 예측하기 어려운 이미지 변화는 생성형 AI의 주요 특성이지만 변화의 규칙성이 부족할 경우 연속된 영상 공간의 인식을 저해할 수 있다. 따라서 객체의 정체성, 공간 구조, 카메라 시점, 운동 방향과 같은 핵심 정보는 일정하게 유지하면서 세부적인 형태와 질감에는 변화를 허용하는 방식이 요구된다. 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 영상 표현은 이와 같이 생성 이미지의 가변성, 시간적 연속성과 순환 구조, 평면 이미지의 공간적 확장, 2차원과 3차원 표현의 결합, 시공간적 일관성의 조절이 상호 연계되면서 형성된다. 이러한 특성은 영상의 형태와 움직임, 시간의 흐름, 가상 이미지와 물리적 공간의 관계를 유기적으로 구성하며, 전시 공간과 관람자의 지각 경험을 연결하는 기반으로 작용한다.

3. 실감형 미디어아트의 공간 표현과 몰입 경험

실감형 미디어아트에서 공간은 작품의 의미와 경험을 구성하는 적극적인 매체로 기능한다. 영상, 빛, 음향, 디지털 장치가 건축적 요소와 결합하면서 벽면과 바닥, 천장 등의 물리적 구조는 새로운 시각적·감각적 장면을 형성하는 요소로 전환된다. 또한 관람자가 공간 안에서 이동하고 시점을 변화시키는 과정까지 작품 경험에 포함되면서, 실감형 미디어아트의 공간은 물리적 구조와 디지털 이미지가 중첩된 복합적 경험 환경으로 형성된다. 이러한 공간 표현은 물리적 경계에 대한 관람자의 지각을 변화시킨다. 디지털 이미지와 빛이 공간 표면 전체로 확장되면 벽과 바닥, 천장 사이의 구조적 구분이 시각적으로 약화되고 실제 공간과 가상 이미지의 경계 역시 모호해질 수 있다. 이러한 탈공간적 특성은 물리적 공간의 한계를 넘어 시각적·지각적 확장을 형성하며, 관람자가 기존 공간을 새로운 방식으로 인식하도록 한다. 공간적 몰입은 관람자의 신체와 시점을 중심으로 공간을 지각하는 과정과 밀접하게 관련된다. 관람자는 고정된 위치에서 작품을 바라보기보다 이동하면서 이미지의 크기와 방향, 거리, 중첩 관계를 지속적으로 경험한다 [8]. 이에 따라 동일한 작품도 관람 위치와 시선 방향에 따라 서로 다른 공간적 장면으로 지각될 수 있다. 디지털 환경에서도 공간 요소의 관계와 방향성이 일정하게 유지되면 사실적인 재현 여부와 관계없이 하나의 통합된 공간으로 인지될 수 있으며, 이는 관람자의 이동과 시점 변화가 공간 경험을 형성하는 중요한 요인임을 보여준다. 관람자의 시선과 이동을 유도하는 공간적 흐름 역시 몰입 경험을 강화한다. 실감형 공간의 이미지는 여러 면으로 확장되거나 관람자의 이동 방향과 연계되어 전개되며, 빛과 색채, 형태의 변화가 공간 구조와 결합하면서 시선을 다른 표면과 영역으로 자연스럽게 이동시킨다. 이 과정에서 공간은 개별 화면의 집합보다 연속적인 하나의 경험 환경으로 인식된다 [9]. 따라서 공간적 몰입은 영상의 물리적 규모와 함께 이미지와 공간 요소 사이의 연속적인 지각 관계, 관람자의 시

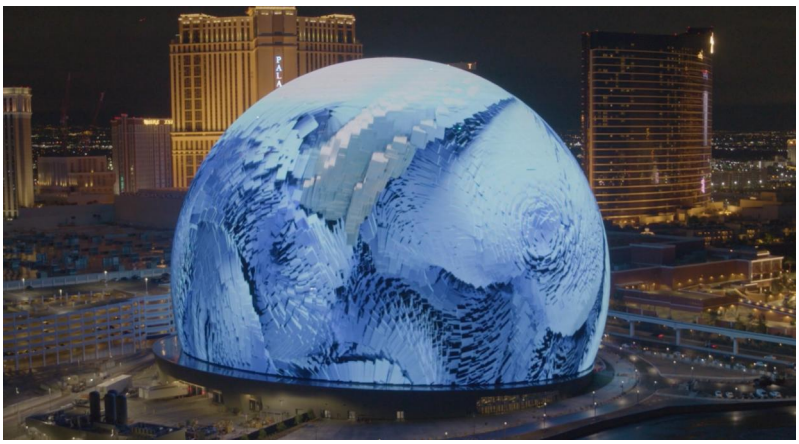
선과 신체 이동이 유기적으로 연결될 때 강화된다. 상호작용은 관람자와 공간의 관계를 보다 적극적인 형태로 변화시킨다. 인터랙티브 미디어 환경에서는 관람자의 위치와 움직임, 행동 등이 작품의 상태를 변화시키는 조건으로 작용하며, 관람자는 공간의 변화를 발생시키는 참여자로 기능한다. 참여자의 행동에 따라 이미지와 반응이 달라지면서 공간 경험은 고정된 결과보다 가변적인 과정으로 구성된다. 공간적 몰입은 표현의 사실성보다 관람자가 제시된 공간 관계를 얼마나 자연스럽고 일관되게 받아들이는가와도 관련된다. 현실과 동일하지 않은 이미지라도 공간의 구조와 의미적 관계가 유지된다면 관람자는 이를 하나의 통합된 환경으로 수용할 수 있다. 특히 기본적인 공간 질서가 유지되는 가운데 세부적인 이미지 변화가 발생할 경우 새로운 시각적 요소도 연속된 공간 경험 안에서 인식될 가능성이 높아진다. 이는 실감형 미디어아트의 몰입이 시각·감각 정보를 통합하고 공간 관계를 지속적으로 이해할 수 있는 지각적 조건과 연결됨을 의미한다. 따라서 실감형 미디어아트의 공간적 몰입은 공간 경계의 확장, 관람자의 시점과 이동에 따른 공간 지각의 변화, 시각·감각 요소의 연계, 참여와 상호작용, 공간 경험의 지각적 통합이 상호 연계되면서 형성된다. 이러한 요소들은 영상 콘텐츠가 실제 전시 공간에서 관람자의 공간 경험으로 전환되는 과정을 설명하며, 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 사례를 분석하기 위한 이론적 기준으로 활용될 수 있다.

4. 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트의 공간적 몰입 사례 분석

본 연구의 사례 분석은 생성형 AI 기술이 실제 전시 및 공공 공간에 적용된 작품 중에 영상이 물리적 공간과 결합하여 관람자의 공간 경험을 변화시키는 대표적인 사례를 중심으로 선정한다. 최근 생성형 AI 기술이 공간 규모, 전시 형식, 감각적 구성에 어떻게 적용되고 있는지를 확인하기 위해 2023년 이후 최근에 공개된 작품을 중심으로 분석 대상으로 추가한다.

사례 선정은 인공지능 또는 생성형 AI가 작품의 시각 이미지 생성 과정에 실질적으로 활용되었으며 영상이 대형 디스플레이, 다면 영상, 프로젝션, 건축적 표면 등 공간적 매체와 결합된 작품을 중심으로 하였다. 또한 공간의 규모와 구조가 작품 경험에 직접적인 영향을 미치고, 작품의 제작 방식과 전시 형태를 확인할 수 있는 공식 자료가 확보된 사례를 주요 분석 대상으로 설정한다.

이에 따라 레픽 아나돌(Refik Anadol)의 Machine Hallucinations: Sphere(2023), Echoes of the Earth: Living Archive(2024), Living Architecture: Gehry(2025)와 메모 악텐(Memo Akten), 케이티 페이턴 호프스태터(Katie Peyton Hofstadter)의 Superradiance(2024)를 주요 분석 사례로 선정한다. 이들 작품은 생성형 AI와 실감형 미디어아트의 결합이 최근 어떠한 공간적·감각적 방향으로 전개되고 있는지를 비교·분석하기에 적합한 사례이다.

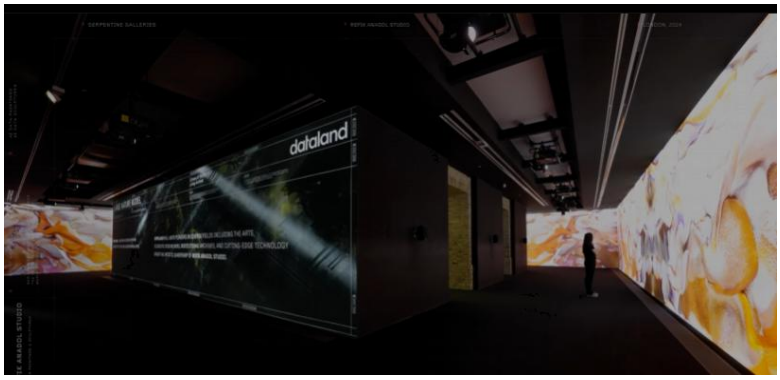


[그림 1] 레픽 아나돌, 기계 환각: 구, 스피어, 라스베이거스, 네바다, 미국, 2023
[Fig. 1] Refik Anadol, Machine Hallucinations: Sphere, Sphere, Las Vegas, Nevada, USA, 2023

[그림 1]을 보면 레픽 아나돌의 Machine Hallucinations: Sphere는 생성형 AI 영상이 건축적 규모로 확장되는 양상을 보여주는 사례이다. 2023년부터 미국 라스베이거스의 스피어(Sphere)에 구현된 이 작품은 우주와 자연에 관한 대규모 이미지 아카이브를 기반으로 독자적인 AI 모델을 학습하여 새로운 색채와 형태의 영상을 생성한다. 작품 제작에는 생성형 AI 알고리즘이 활용되었으며, 높이 약 112m, 폭 약 157m 규모의 스피어 외벽인 엑소스피어(Exosphere) 전체가 영상 표현을 위한 거대한 표면으로 활용된다. 이 작품에서는 영상의 프레임이 독립적인 화면으로 인식되기보다 건축물의 형태와 결합하여 하나의 시각적 구조를 형성한다. 구형 건축물 전체에 지속적으로 변화하는 데이터 이미지가 구현되면서 영상은 건축 외피의 시각적 성격을 변화시키는 환경적 요소로 작용한다. 자연과 우주, 추상적 패턴으로 구성된 이미지가 건축 표면을 따라 확장되면서 관람자는 특정 화면에 집중하기보다 건축물 전체를 하나의 거대한 움직이는 이미지로 인식하게 된다 [10]. 이러한 표현은 실내 공간에서 관람자의 시야를 둘러싸는 몰입 방식과 구별되며, 영상의 규모를 도시환경으로 확대하고 주변의 실제 공간까지 작품 경험의 범위에 포함한다는 점에서 공간적 몰입의 확장된 형태를 보여준다.

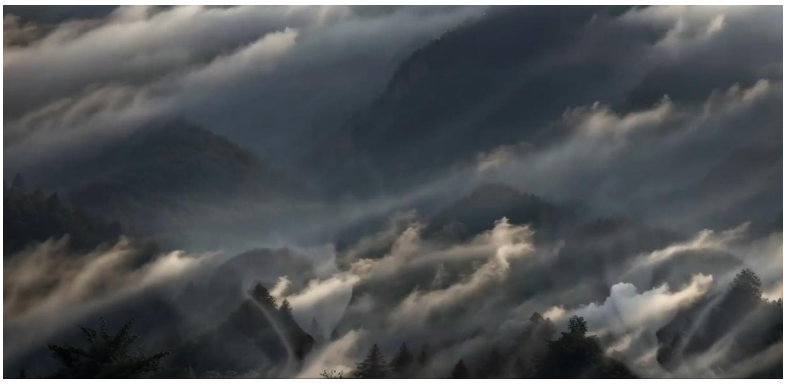
[그림 2]에서 레픽 아나돌의 Echoes of the Earth: Living Archive는 2024년 영국 런던의 서펜타인 노스(Serpentine North)에서 개최된 전시로 산호초와 열대우림 등 자연환경과 관련된 시각 데이터를 주요 소재로 활용한다. 생성된 영상은 전시장 벽면을 따라 확장되며 관람자가 AI를 통해 재구성된 자연 이미지를 공간적 환경으로 경험하도록 한다. 이 작품에서 데이터는 개별적인 정보 단위로 제시되기보다 색채와 형태, 움직임으로 변환되어 전시장 전체를 구성하는 시각적 장면으로 구현된다 [11]. 실제 자연환경의 사실적 재현보다는 AI가 학습한 데이터의 관계를 새로운 형태로 재구성함으로써 현실의 자연과 생성된 가상 이미지가 중첩되는 공간을 형성한다. 전시장 벽면을 따라 지속적

으로 전개되는 이미지는 관람자의 시각장을 넓게 확장하며, 특정 대상에 대한 관찰보다 변화하는 시각 환경 자체를 경험하도록 한다. 이러한 공간적 몰입은 자연 데이터의 추상화와 AI를 통한 재구성과 영상의 공간적 확장이 연속적으로 결합되는 과정에서 형성된다.



[그림 2] 레픽 아나돌, 지구의 메아리: 살아있는 기록, 런던 서펜타인 노스, 영국, 2024

[Fig. 2] Refik Anadol, Echoes of the Earth: Living Archive, Serpentine North, London, United Kingdom, 2024

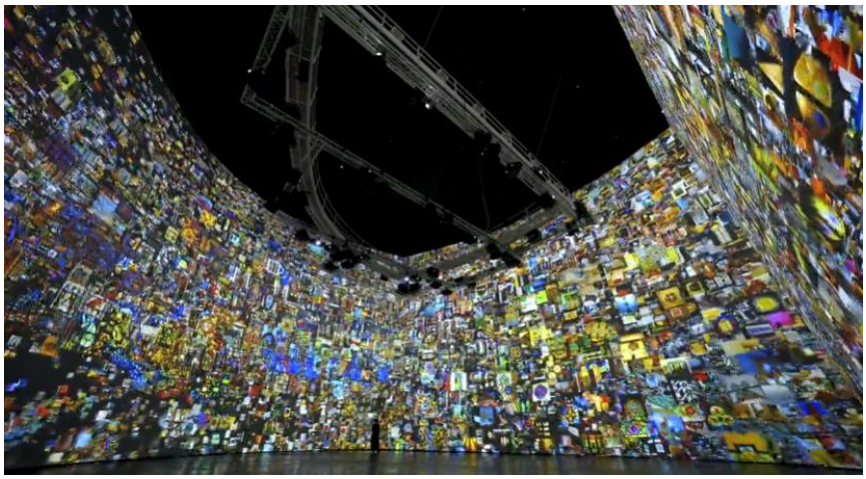


[그림 3] 메모 악텐 & 케이티 페이튼 호프스태터, 슈퍼라디언스, 중국 베이징 타이캉 미술관, 2024

[Fig. 3] Memo Akten & Katie Peyton Hofstadter, Superradiance, Taikang Art Museum, Beijing, China, 2024

[그림 3]에서 메모 악텐과 케이티 페이턴 호프스태터의 Superradiance는 생성형 AI 영상과 인간 신체의 움직임을 연계한다는 점에서 다른 사례와 차별화된다. 2024년에 제작된 이 작품은 시와 춤, 신경과학적 개념을 코드와 시뮬레이션, 생성형 AI 기술과 결합한 다중 스크린 기반의 영상·사운드 설치 작품이다. 작품은 단일 화면이나 3면 스크린 형태로 제시되며, 설치 환경에 따라 벽과 바닥, 천장까지 영상을 투사하는 장소특정적 몰입형 공간으로 구성된다. Superradiance에서는 인간의 신체와 자연환경이 분리된 이미지로 제시되기보다 춤추는 신체가 숲과 바다, 사막 등의 환경과 결합하고 변형되는 형태로 표현된다 [12]. 영상 속 신체의 움직임은 주변 환경의 변화와 연계되며 공간

전체에 연속적인 운동감을 형성한다. 특히 다면 영상이 적용된 설치에서는 이미지가 정면 화면에서 주변 표면으로 확장되면서 관람자가 신체와 자연환경이 지속적으로 변형되는 시각적 환경 내부에 위치하게 된다. 이러한 사례는 생성형 AI 영상의 공간적 몰입이 대규모 영상의 시각적 효과와 함께 신체 움직임과 주변 이미지의 감각적 연계를 통해서도 형성될 수 있음을 보여준다.



[그림 4] 레픽 아나돌, 살아있는 건축: 게리, 구겐하임 미술관 빌바오, 스페인 빌바오, 2025
[Fig. 4] Refik Anadol, Living Architecture: Gehry, Guggenheim Museum Bilbao, Bilbao, Spain, 2025

[그림 4]에서 레픽 아나돌의 Living Architecture: Gehry는 2025년 스페인 빌바오의 구겐하임 빌바오 미술관(Guggenheim Museum Bilbao)의 현장특정적 프로젝트를 위해 제작된 시청각 설치 작품이다. 이 작품은 프랭크 게리(Frank Gehry)의 건축 이미지와 스케치, 설계도면 등 공개 아카이브 자료를 학습한 독자적인 대규모 건축 모델(Large Architecture Model, LAM)을 활용한다. 학습된 건축 데이터를 기반으로 AI가 지속적으로 변화하는 형태와 색채, 움직임을 생성하며, 생성 영상과 사운드가 결합된 공간 환경으로 작품이 구현된다 [13]. 이 작품은 생성형 AI와 실제 건축공간 사이의 관계를 직접적으로 드러낸다. 프랭크 게리가 설계한 구겐하임 빌바오 미술관 내부에서 그의 건축 언어를 학습한 AI 이미지가 다시 공간적 영상으로 구현되면서 실제 건축과 데이터, 생성 이미지 사이에 상호 연계된 구조가 형성된다. 작품은 데이터 수집과 패턴의 형성, 잠재공간으로의 전환, AI 모델을 통한 새로운 건축 형태의 생성, 추상적 이미지의 변화, 실시간으로 변형되는 건축 이미지로 이어지는 과정을 통해 건축 데이터를 새로운 시각적 공간으로 재구성한다. 관람자는 완성된 건축물을 관찰하는 경험과 함께 실제 건축, 건축 데이터, AI가 생성한 가상의 건축 형태가 중첩되는 과정을 경험하게 된다. Living Architecture: Gehry에서는 작품이 설치된 물리적 장소와 AI가 학습한 데이터 사이에 직접적인 관계가 형성된다는 점이 중요하다. 구겐하임 빌바오 미술관이라는 건축적 맥락 자체가 작품의 의미와 표현 구조에 포함되며, 생성 이미지 또한 해당 장소의 건축적 특성과

연결된다. AI가 생성한 영상과 미술관 내부의 재료 및 공간에서 수집한 소리가 결합되면서 시각과 청각을 아우르는 감각적 환경이 구성된다. 이와 같은 표현은 생성형 AI 영상의 공간적 활용이 영상 규모의 확대에서 더 나아가 장소의 데이터와 물리적 공간을 상호 연결하는 장소특정적 방식으로 확장되고 있음을 보여준다.

[표 1]을 살펴보면 이들 사례에서는 생성형 AI와 공간을 결합하는 방식에 따라 서로 다른 몰입 경험이 나타난다. Machine Hallucinations: Sphere는 영상과 건축 외피를 결합하여 도시적·환경적 규모의 공간 경험을 형성하며, Echoes of the Earth: Living Archive는 자연 데이터를 전시장 전체로 확장하여 관람자의 시각장을 공간적으로 확장한다. Superradiance는 신체 움직임과 생성 이미지를 다면 영상 및 사운드와 연계하여 신체적·감각적 경험을 형성하고, Living Architecture: Gehry는 AI가 학습한 건축 데이터와 실제 전시 장소 사이의 관계를 통해 장소특정적인 공간 경험을 구축한다.

[표 1] 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트 사례의 공간적 몰입 특성 비교
[Table 1] Comparison of Spatial Immersion Characteristics in Generative AI-Based Immersive Media Art Cases

작가	작품	연도	주요 공간 형식	공간적 몰입의 주요 특성
Refik Anadol	Machine Hallucinations: Sphere	2023	초대형 건축 외피	건축 규모의 영상 확장과 환경적 몰입
Refik Anadol	Echoes of the Earth: Living Archive	2024	갤러리 벽면을 활용한 몰입형 설치	자연 데이터와 다면 영상의 공간 통합
Memo Akten & Katie Peyton Hofstadter	Superradiance	2024	다중 스크린, 벽, 바닥, 천장 투사	신체 이미지와 시청각 환경의 감각적 연결
Refik Anadol	Living Architecture: Gehry	2025	장소특정적 시청각 설치	건축 데이터와 실제 전시공간의 재구성

생성형 AI의 활용 방식은 각 사례의 표현 목적과 공간적 구성에 따라 차이를 보인다. Machine Hallucinations: Sphere와 Echoes of the Earth: Living Archive에서는 대규모 데이터의 학습과 재생성을 통해 다양한 형태와 움직임이 지속적으로 생성되며, Superradiance에서는 생성형 AI가 인간의 신체와 자연환경 사이의 관계를 변형하고 연결하는 시각적 매개로 활용된다. Living Architecture: Gehry에서는 기존 건축자료를 학습한 AI가 새로운 건축적 형태와 공간 이미지를 생성하는 체계로 기능한다. 이를 통해 생성형 AI는 데이터의 시각적 변환과 공간적 재구성을 수행하며 물리적 장소와 새롭게 생성된 가상 이미지를 연결하는 매개적 역할을 수행하고 있음을 확인할 수 있다. 공간적 몰입의 분석 관점과 연계하면 네 작품에서는 공통적으로 영상과 공간의 경계를 확장하는 특성이 나타나지만 구체적인 구현 방식에서는 차이를 보인다. 관람자의 움직임에 직접 반응하는 상호작용성은 모든 작품에 동일하게 적용되는 요소보다는 작품의 표현 목적에 따라 선택적으로 활용되는 특성으로 나타난다. 반면 영상과 공간 사이의 규모 관계, 관람 위치에 따른 지각의 변화, 시청

각 요소의 결합, 지속적인 이미지 변화, 물리적 장소와 생성 이미지의 연계는 사례 전반에서 비교적 공통적으로 확인된다. 이에 따라 공간적 몰입은 특정 상호작용 기술의 적용 여부보다 영상과 공간, 관람 위치 사이의 관계가 유기적으로 구성되는 방식과 밀접하게 관련된다고 볼 수 있다. 최근 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트에서는 생성 이미지가 건축적 규모로 확장되고 다면 영상 구성을 통해 관람자의 시야와 공간 인식을 넓히는 방식으로 몰입 경험이 형성되고 있다. 본 사례 분석을 통해 생성형 AI 기반 영상 표현이 실제 전시환경에서 건축적 규모의 확장, 감각적 연계, 장소 특정적 구성 등의 형태로 구현되고 있음을 확인할 수 있다. 이는 생성형 AI 기반 미디어아트의 시각적 표현에 관한 논의를 영상과 공간, 관람 경험의 관계를 중심으로 하는 공간적 몰입의 관점으로 확장한다.

5. 결론

본 연구는 생성형 AI를 활용한 실감형 미디어아트에서 공간적 몰입이 어떠한 표현 구조를 통해 형성되는지를 중심으로 이론적 논의와 작품 사례를 분석하여 실제 전시환경에서 생성 이미지와 공간 구조가 결합되는 양상을 중심으로 살펴보았다. 사례 분석 결과는 생성형 AI 기반 실감형 미디어아트에서 콘텐츠가 건축 표면, 전시장 구조, 다면 디스플레이 등과 결합하며 작품의 범위를 확장하는 경향이 나타났다. 대규모 화면을 활용한 환경화, 관람 시야를 둘러싸는 영상 구성, 장소의 특성과 생성 이미지의 결합, 지속적인 이미지 변화 등이 공간 경험을 형성하는 주요 요소로 확인된다. 이러한 결과는 생성형 AI 미디어아트에서 중요한 것이 생성된 콘텐츠가 전시 조건과 어떠한 관계를 맺도록 구성되는가에 있음을 보여준다. 또한 생성형 AI는 미디어아트에서 새로운 이미지를 생산하는 기술을 넘어 작품의 공간적 성격을 변화시키는 표현 수단으로 활용되고 있다. 실제 공간의 규모와 형태, 디스플레이의 배치, 콘텐츠의 운동성 등이 서로 연계되면서 동일한 영상이라도 제시되는 환경에 따라 서로 다른 경험을 형성할 수 있다. 이에 따라 생성형 AI 기반 실감형 콘텐츠를 제작할 때에는 영상 제작과 전시공간 설계를 콘텐츠의 생성 단계부터 공간적 적용 조건을 함께 고려할 필요가 있다. 본 연구의 의의는 생성형 AI 미디어아트를 기술적 생성방식이나 이미지 표현의 관점에 한정하지 않고 공간 경험의 관점에서 분석 범위를 확장하는 데 있다. 특히 최신 사례를 통해 생성형 AI 콘텐츠가 건축 및 전시환경과 결합하는 방식을 비교함으로써 향후 실감형 미디어아트의 콘텐츠 기획과 공간 연출에서 고려할 수 있는 방향을 제시한다.

References

[1] J. H. Hwang and J. Y. Han, "Analysis of Interaction Types and Characteristics in Generative AI-Based Media Art," *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, vol. 19, no. 8, pp. 487-494, Dec. 2024, doi: 10.35216/kisd.2024.19.8.487.

[2] D. J. Kim, "A Study on the Visual Expression of Generative AI-Based Immersive Media Art," in *Next-generation Convergence Information Services Society Conferences Summer-2026*, Seongnam, Republic of Korea, Aug. 21-23, 2026, pp. 114-118.

[3] I. P. Park and J. Y. Han, "Types of Image Generative AI and Image Analysis - Focus on Representative Cases of Image Transfer, Translation and Extension -," *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, vol. 18, no. 8, pp. 647-656, Dec. 2023, doi: 10.35216/kisd.2023.18.8.647.

[4] G. E. Jeong and J. G. Lee, "A Study on Cinephilic Experiences in Immersive Digital Media Art Exhibitions," *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, vol. 19, no. 1, pp. 375-388, Feb. 2024, doi: 10.35216/kisd.2024.19.1.375.

[5] Y. W. Kang, "The Light and Shadow of Immersive Media Art - In Comparison to Traditional Ink Wash Painting -," *The Journal of the Humanities*, vol. 124, pp. 177-204, Apr. 2022, doi: 10.23017/inmun.2022.124..177.

[6] D. J. Kim and B. E. Lee, "Development of a Mapping Generator Based on Extended Reality Content," *Journal of Digital Art Engineering & Multimedia*, vol. 9, no. 4, pp. 441-450, Dec. 2022, doi: 10.29056/jdaem.2022.12.10.

[7] M. J. Song and J. W. Park, "A Study on the Types of Camera Working of Projection Mapping Contents," *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 14, no. 8, pp. 1-12, Aug. 2014, doi: 10.5392/JKCA.2014.14.08.001.

[8] E. S. Song, B. K. Kim, and S. D. Hong, "Media Art Technology Analysis Applied to Night Theme Parks," *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*, vol. 5, no. 5, pp. 681-691, Oct. 2021, doi: 10.33097/JNCTA.2021.05.05.681.

[9] Y. I. Gil, H. R. Seo, H. J. Lee, and I. Ko, "Development of Projector Calibration Mapping Technology for Physically Interactive Sport Game," *Journal of Korea Game Society*, vol. 19, no. 5, pp. 39-52, Oct. 2019, doi: 10.7583/JKGS.2019.19.5.39.

[10] R. Anadol, "Machine Hallucinations_Sphere," *refikanadol.com*, https://refikanadol.com/works/machine-hallucinations-sphere (accessed Sep. 30, 2026).

[11] R. Anadol, "Echoes of the Earth: Living Archive," *refikanadol.com*, https://refikanadol.com/works/echoes-of-the-earth-living-archive (accessed Sep. 30, 2026).

[12] M. Akten and K. Hofstadter, "Superradiance," *memo.tv*, https://memo.tv/projects/2024/superradiance/ (accessed Sep. 30, 2026).

[13] R. Anadol, "Living Architecture: Gehry," *refikanadol.com*, https://refikanadol.com/works/living-architecture-gehry (accessed Sep. 30, 2026).