

3차원 공간에서의 현대 미디어아트 시각 연출 연구

An Analysis of Visual Composition in Contemporary Three-Dimensional Media Art space

김기범¹

Ki-Bum Kim¹

요약

본 연구는 3차원 공간에서 현대 미디어아트의 시각 연출 방식이 관객의 몰입에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위해 정성적 사례 분석으로 Rain Room, Borderless, Pulse Room, Infinity Mirrored Rooms, The Weather Project 등 대표적인 미디어아트 작품을 기술적 요소, 시각적 요소, 관객 경험의 측면에서 탐구하였다. 연구 결과, 공간은 작품의 핵심 표현 요소로 작용하며, 디지털 기술과 결합하여 관객과의 상호작용과 몰입을 강화하는 역할을 수행한다. 또한, 다양한 시각적 요소는 감각적 몰입을 유도하며, 기술적 요소는 공간적 확장과 상호작용을 통해 작품의 의미를 더욱 확장한다. 더불어, 관객의 참여는 작품 일부가 되는 경험을 제공하며, 이는 현대 미디어아트의 새로운 예술 표현 방식으로 자리 잡고 있다. 본 연구를 통해 미디어아트가 공간적 확장, 기술적 융합, 감각적 몰입을 기반으로 현대 예술의 방향성을 제시하고 있음을 확인하였다. 향후 연구에서는 다양한 작품과 정량적 분석을 통해 미디어아트의 공간적 특성을 더욱 심층적으로 탐구할 필요가 있다.

핵심어 : 공간, 미디어아트, 시각 연출, 몰입 경험, 디지털 기술

Abstract

This study analyzes how visual composition in contemporary media art within three-dimensional space influences audience immersion. A qualitative case study was conducted on representative media artworks, including Rain Room, Borderless, Pulse Room, Infinity Mirrored Rooms, and The Weather Project, focusing on technological elements, visual elements, and audience experience. Findings indicate that space functions as a core expressive element, enhancing interaction and immersion when combined with digital technologies. Various visual elements facilitate sensory immersion, while technological elements contribute to spatial expansion and interactivity, further extending the meaning of the artwork. Moreover, audience participation integrates the experience into the artwork itself, establishing a new form of artistic expression in contemporary media art. This study confirms that media art, through spatial expansion, technological convergence, and sensory immersion, presents new directions for contemporary art. Future research should incorporate a wider range of works and quantitative analysis to further explore the spatial characteristics of media art.

Keyword : Space, Media Art, Visual Composition, Immersive Experience, Digital Technology

¹ Department of Visual Communication Design, Chosun University, Gwangju, Korea [Professor]
e-mail: p00841@chosun.ac.kr

Received(January 30, 2025), Review Result(1st: February 18, 2025), Accepted(April 11, 2025), Published(April 30, 2025)



© 2025 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/>.

1. 서론

1.1 연구 배경 및 필요성

최근 현대 미술에서 3차원 공간을 활용한 미디어아트는 예술 표현의 새로운 패러다임을 제시하며 급속한 성장을 보이고 있다. 기술의 발전으로 인해 다양한 방식의 미디어아트 연출이 도입되었으며, 이러한 영향에 따라 현대 미디어아트는 빠르게 변화하며 공간의 연출에 다양한 변화를 가져왔다 [1]. 특히 프로젝션 매핑, 인터랙티브 센서와 같은 첨단 기술의 도입은 예술가들에게 3차원 공간을 보다 역동적이고 감각적으로 활용할 수 있는 새로운 표현 수단으로서의 가능성을 제공한다. 이러한 현대의 전시는 근대적인 방식인 시각에 의존하여 감상하는 수동적인 방식에서 벗어나, 관객의 능동적인 참여의 몰입을 유도하는 전시 환경을 제공하고 있으며, 이에 따라 연출의 중요성이 더욱 강조되고 있다 [2]. 이는 현대 미디어아트의 시각 연출에 대한 연구가 필요함을 의미한다.

현대 예술의 진화도 이러한 변화와 밀접히 연결된다. 예술의 시각화는 단순한 2차원 평면적 구성에서 벗어나, 입체적이고 유동적인 3차원적 공간의 연출로 표현의 폭을 넓히고 있다 [3]. 이러한 맥락에서 공간에 대한 시각 연출의 중요성은 더욱 부각되고 있다. 빛과 색채 등의 시각적 요소들은 현실의 3차원 입체 공간 속에서 단순한 장식적 요소를 넘어 관객의 지각과 경험을 조율하는 핵심 매개체로 작용한다. 특히 디지털 기술의 발전은 이러한 시각적 요소들을 실시간으로 제어하고 변형할 수 있게 함으로써, 보다 역동적이고 매력적인 관객 경험을 가능하게 한다.

이처럼 3차원 공간을 활용한 미디어아트의 부상은 현대 예술의 주요한 변화를 대변하며, 이는 기술의 발전, 관객의 요구 변화, 예술적 표현의 확장이라는 복합적 맥락 속에서 이해될 필요가 있다. 특히 3차원 공간에서의 시각 연출은 현대 미디어아트에서 작품의 메시지를 효과적으로 전달하고 관객의 몰입을 유도하는 데 핵심적인 역할을 한다. 본 연구는 이러한 3차원 공간을 통해 구현되는 시각 연출의 특성을 분석하여, 미디어아트의 현재와 미래 가능성을 탐구하는 데 목적이 있다.

1.2 연구 목적

현대 미디어아트는 빠르게 변화하는 기술과 연결되며, 이를 활용해 관객이 작품의 일부가 될 수 있다 [4]. 본 연구의 목적은 이러한 미디어아트의 시각 연출 방식을 분석하여 시각적 특성과 몰입감 창출 방식을 탐구하고자 한다. 특히, 확장된 3차원 공간의 미디어아트를 통해 첨단 기술과 예술이 융합하여 관객의 몰입도를 끌어내는 사례를 연구한다. 먼저, 본 연구는 미디어아트 작품의 시각 요소가 어떻게 작품의 메시지를 전달하고 관객의 몰입을 강화하는지를 규명한다. 이를 위해 빛과 색채, 기술과 공간 활용과 같은 시각적 연출 요소에 초점을 맞추어 작품을 분석한다. 이는 현대 미

디어아트의 시각적 문법을 이해하는 기초가 될 것이다. 특히, 본 연구는 작품 분석을 통해 시각적 공간 연출과 기술 요소, 관객 상호작용을 중심으로 논의한다. 이를 위해 공간의 물리적 구성과 기술 요소가 조화롭게 융합하여 관객의 몰입 경험을 끌어낸 대표 작품 5개를 선정하였다. 이들 사례는 2000년대 이후 제작된 대규모 공간 기반 미디어아트 작품이며, 각기 다른 방식으로 3차원 공간의 혁신적 활용과 첨단 기술의 적용, 그리고 독창적인 시각 연출을 통한 관객과의 상호작용을 중심으로 몰입적 예술 경험을 창출한다는 공통점을 가진다. 이에 본 연구는 ‘3차원 공간에서의 미디어아트는 어떠한 시각 연출을 통해 관객 몰입을 유도하는가?’ 라는 연구 질문으로 과거 사례를 통해 미래 미디어아트의 방향성을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 3차원 공간과 미디어아트

미디어아트는 예술과 기술이 융합된 기술적 예술의 중요한 성과로써 디지털 기술과 시각문화 시대 현대 예술의 대표적 분야이다 [5]. 그 정의는 시대와 기술의 발전에 따라 확장되어 왔으며, 초기에는 사진, 영화, 텔레비전 등 새로운 매체를 활용한 예술을 지칭하였으나, 현재는 인터넷, 가상현실, 인공지능 등 첨단 기술을 포함하는 다양한 형태로 발전하고 있다. 미디어아트는 19세기 사진의 발명부터 영화, 라디오, 텔레비전 등 대중매체의 발전과 함께 진화하였다. 특히 1960년대 매체의 기술 발전에 따라 본격적으로 시작된 후 [1], 1970년대에는 비디오 아트, 키네틱 아트 등 시각적 효과를 중시하는 작품들이 등장하면서 미디어아트의 범위가 확장되었다 [4]. 이 예술의 특징은 관객의 참여와 상호작용을 중요시하며, 다양한 기술을 활용하여 몰입 경험을 제공한다 [6].

공간은 미디어아트에서 특별한 의미 요소이다. 이는 미디어아트가 디지털 기술을 활용한 실험적 시도에 의해 현실에서 경험하지 못한 재현된 가상의 세계 경험을 제공하기 때문이다 [7]. 이는 기술 구현을 통한 공간의 연출에 따라 관객이 경험의 주체가 되도록 유도하는 중요한 역할이 있기 때문이다 [8]. 따라서 현대 미디어아트는 3차원 공간을 작품의 핵심 요소로 활용하며, 공간적 구성이 관객의 몰입과 메시지 전달에 중요한 역할을 한다. 루돌프 아른하임(Rudolf Arnheim)의 게슈탈트 심리학(Gestalt Psychology) 기반 이론에 따르면, 인간은 시각적 정보를 단순히 수용하는 것이 아니라 구조적으로 조직화하여 상으로 해석한다 [9]. 이는 미디어아트에서 공간이 단순한 배경이 아니라 관객의 감각을 조율하고 경험을 형성하는 요소로 작용함을 의미한다. 아른하임은 시각적 질서가 관객의 몰입을 유도한다고 보았다. 공간 내 형태와 색채의 조화, 구조적 균형이 유지될 때 관객은 자연스럽게 작품에 집중하며, 능동적인 해석과 탐색 과정을 거치게 된다. 또한, 공간적 상호작용은 관객이 작품의 일부가 되는 경험을 제공하며, 공간 자체가 예술적 메시지를 전달하는 매개체로 기능한다. 또한, 공간은 단순한 물리적 장소가 아니라 예술적 메시지 전달의 주요 매개체로

기능한다. 아르하임은 공간이 예술의 형성과 인간의 지각 활동이 서로 적극적으로 참여하여 만들어 내는 것으로서 공간에서의 작품에 대한 형식 탐구가 예술의 의미론적 상황을 밝혀낼 수 있는 기반이라고 보았다 [10]. 이는 미디어아트 공간이 단순한 환경을 넘어, 작품의 의미를 만들고 관객의 지각 활동에 의한 감각적 몰입을 이끄는 중요한 요소임을 시사한다. 이러한 이론을 통해 3차원 공간에서의 미디어아트는 공간을 적극적으로 활용하여 관객 몰입을 유도하고, 시각적 질서를 통해 관객의 감각을 조율하며, 공간적 상호작용을 통해 예술적 메시지를 효과적으로 전달하는 방식으로 확장되고 있음을 확인할 수 있다. 이러한 점에서 공간은 현대 미디어아트에서 단순한 전시 환경을 넘어, 관객과 작품 간의 관계를 형성하고 의미를 창출하는 중요한 요소로 작용한다.

2.2 시각 연출의 개념

시각 연출은 작품에서 다양한 시각 구성 요소를 사용해 체계적으로 구성하고 배치하여 관객들이 지각할 수 있는 의도된 미적 경험과 의미를 전달하는 시각적 연출 행위를 의미한다 [11]. 미디어아트에서 시각 연출은 작품의 핵심적인 표현 방식으로, 관객의 감각을 자극하고 몰입감을 형성하는 데 중요한 역할을 한다. 시각 연출은 시각 구성 요소를 통해 관객의 경험을 설계하며, 기술과의 융합을 통해 이를 더욱 확장하고 풍부하게 만드는데, 이러한 구성 요소로는 빛, 색채, 형태 등이 있다. 이러한 요소들은 각각 독립적으로 작동하면서도 상호 작용하며 관객의 감각에 깊은 영향을 미친다. 디지털 기술 역시 시각 연출을 확장하는 핵심 요소로 동작한다. 기술이 예술의 매개체로 활용되면서 작품은 관객의 감각을 확장 시키고 공간 또한 확장되며, 독창적이고 감각적인 경험을 제공한다 [12]. 더 나아가 기술과 미디어아트의 융합은 단순히 경험을 확장하는 데 그치지 않고, 작품의 메시지를 관객에게 효과적으로 전달하는 수단이 된다. 이처럼 현대 미디어아트에서 시각 연출은 전통적인 시각적 구성 원리와 디지털 기술의 융합을 통해 새로운 예술적 표현과 관객 경험을 창출한다.

3. 연구 방법론

3.1 연구 설계 및 분석 대상

본 연구는 3차원 공간에서의 미디어아트 시각 연출 방식을 탐구하기 위해 정성적 사례 분석 (Qualitative Case Study)을 기반으로 한다. 정성적 사례 분석은 특정 사례를 중심으로 개별적 사례의 고유한 속성 또는 내재적 속성을 해석하는 현상학적 인식론에 바탕을 둔 방법론이다 [13]. 특히 본 연구는 미디어아트 작품에서 시각 연출과 관객 경험의 상호작용을 분석하는 것을 목적으로 하므로, 정량적 접근보다 정성적 분석을 선택함으로써 사례별 특성의 구체적 이해를 하고자 한다. 특

히 시각적 요소, 기술적 특성, 그리고 이들이 만들어 내는 관객과의 상호작용에 따른 경험의 질적 측면을 포괄적으로 분석하기 위해서는 각 사례에 대한 내재된 속성의 연구가 필요하다. 연구는 문헌 조사를 통해 미디어아트의 이론적 배경과 관련 연구를 분석한 후, 이를 바탕으로 선정된 작품을 대상으로 구체적인 사례 분석을 진행하고자 한다. 이를 위해 현대 미디어아트에서 3차원 공간과 기술적 융합이 돋보이는 다음 사례 미디어아트 작품을 선정하였다.

[표 1] 분석 대상 작품의 기본 정보

[Table 1] Basic Information of the Analyzed Works

작품명	연도	제작자	주요 기술	공간 규모
Rain Room	2012	Random International	모션 센서, 물 제어 시스템	100m ²
Borderless	2018	teamLab	프로젝션 매핑, 모션 트래킹	10,000m ²
Pulse Room	2006	Rafael Lozano-Hemmer	심장박동 센서, LED 조명	400m ²
Infinity Mirrored Rooms	2011ver	Yayoi Kusama	LED, 거울	25m ²
The Weather Project	2003	Olafur Eliasson	단색광, 안개 발생기	3,400m ²

[표 1]은 분석 대상 작품의 기본 정보를 정리한 것으로서, 다음과 같은 기준에 따라 선정되었다. 첫째, 이들 작품은 3차원 공간과 디지털 기술의 융합을 통해 독창적인 시각적 경험을 제공한다. 디지털 기술을 예술적 표현의 수단으로 활용하여 전통적인 예술 형식의 한계를 넘어서는 새로운 가능성을 제시하고 있다. 예를 들어, Rain Room은 센서 기술을 활용하여 관객의 움직임에 반응하는 몰입형 공간을 구현한다. 둘째, 모든 작품은 관객의 참여와 몰입을 강조하며, 관객이 작품 일부가 되도록 설계하였다. Borderless는 관객의 움직임에 따라 작품의 형상이 변형되는 유기적인 연결을 보여준다. 셋째, 이들 작품은 관객의 경험을 중심으로 시각 연출을 설계한 특징을 지닌다. 각 작품은 관객의 적극적인 참여를 전제로 설계되었으며, 시각적, 청각적, 촉각적 요소들을 통합적으로 활용하여 몰입 경험을 제공한다. Pulse Room은 관객의 심박수 데이터를 조명으로 시각화함으로써 관객의 생체적 데이터를 작품 일부로 통합하며, 참여를 핵심 요소로 삼는다. 따라서 본 연구는 위와 같은 사례를 통해 3차원 공간에서의 시각 연출과 관객 경험의 상호작용을 분석하고, 이를 통해 현대 미디어아트의 핵심적인 특성과 미래 방향성을 도출하고자 한다.

3.2 분석 프레임워크

본 연구의 분석 프레임워크는 미디어아트의 시각적 연출과 관객 경험을 심층적으로 탐구하기 위해 기존 문헌과 연구를 바탕으로 구성하였다. 공간디자인의 미디어 아트에 관한 연출 요소를 규정한 연구를 비롯하여 [1], 미디어아트의 특성 연구, 특히 공간에서의 설치 미술과 연관된 시각 분석 요소에 대한 연구를 참고하였다 [8][14][15]. 이러한 종합적인 문헌 연구를 기반으로 3차원 공간

에서의 미디어아트 시각 연출 방식을 체계적으로 분석하기 위해 시각적 요소, 기술적 요소, 관객 상호작용이라는 세 가지 주요 축을 설정하였다.

[표 2] 시각 연출 분석 프레임워크

[Table 2] Visual Composition Analysis Framework

분석축	분석 요소	세부 분석 항목
시각적 요소	빛	조명 강도, 방향성, 색온도, 변화 패턴, 공간 내 분포 등
	색채	색상 선택과 조합, 채도와 명도, 색채 대비 효과, 색채 변화 패턴 등
	형태	기하학 구조, 조형적 요소, 유기적 패턴, 공간 구성, 균형과 리듬 등
기술적 요소	센서	모션 트래킹, 생체 신호 감지, 환경 데이터 수집, 반응 정확도 등
	프로젝션	이미지 매핑 방식, 해상도와 밝기, 공간 활용도, 이미지 왜곡 보정 등
	인터랙티브	입출력 관계, 반응 속도, 상호작용 직관성, 시스템 안정성 등
관객 상호작용	참여	물리적 움직임, 생체 정보 제공, 조작 행위, 참여 난이도 등
	몰입	공간 구성 전략, 감각/정서 자극 요소, 내러티브 전개, 경험의 지속성 등

[표 2]는 시각 연출 분석을 위한 프레임워크의 주요 분석 기준을 정리한 것이다. 시각적 요소는 작품의 핵심적인 표현 방식이며 빛, 색채, 형태 중심으로 작품을 분석한다. 먼저, 빛은 작품의 분위기과 공간감을 형성하는 요소이며, 빛의 색온도와 강도, 방향성은 작품의 정서를 규정한다. 색채는 관객의 심리적 효과와 더불어 작품의 메시지를 직관적으로 전달하는 역할을 한다. 형태는 작품의 구조적 특징과 조형적 요소를 나타내며, 관객의 시선을 유도하거나 공간을 탐색하도록 한다. 다음으로 기술적 요소는 작품의 표현 가능성을 확장한다. 센서, 프로젝션 기술, 인터랙티브 시스템을 중심으로 기술적 요소를 분석한다. 센서 기술은 관객의 움직임, 생체 신호 등을 감지하여 상호작용을 가능하게 하며, 프로젝션은 물리적 공간에 영상을 투사하여 새로운 시각 환경을 창조한다. 인터랙티브 시스템은 관객의 행동이나 움직임에 반응하여 작품의 구성 요소를 실시간으로 변화시킨다. 마지막으로 관객 참여와 몰입 방식 중심의 상호작용은 작품의 메시지를 분석할 수 있는 중요한 항목으로써, 참여는 관객이 작품과 상호작용하며 적극적으로 작품 일부가 되는 과정을 의미하며, 몰입은 관객이 작품과 정서적, 감각적으로 연결되며 시간과 공간의 감각을 잊는 상태를 말한다.

이러한 세 가지 분석 축은 독립적으로 작동하는 것이 아니라, 서로 긴밀하게 유기적으로 연결되어 작품의 몰입 경험을 구성한다. 예를 들어, 시각적 요소는 기술적 구현을 통해 실현되며, 이는 다시 관객과의 상호작용을 통해 완성된다. 따라서 본 연구는 이러한 요소 간의 상호 연관성에 주목하며, 각 작품에서 이들이 어떻게 통합적으로 작동하여 독특한 예술적 경험을 창출하는지 분석한다. 이러한 분석 프레임워크를 통해 각 작품의 특성을 체계적으로 파악하고, 3차원 공간에서의 미디어아트 시각 연출이 관객 경험에 미치는 영향을 종합적으로 이해할 수 있을 것으로 기대한다.

4. 3차원 입체 공간의 미디어아트 분석

4.1 Rain Room 분석

Rain Room은 2012년 랜덤 인터내셔널(Random International)에 의해 제작된 몰입형 설치 작품으로, 관객이 비가 내리는 공간을 걸어가도 젖지 않는 독특한 경험을 제공하며, 예술 경험의 패러다임을 바꿀만한 인기를 끈 작품이다 [16].



[그림 1] Rain Room의 주요 이미지

[Fig. 1] Key Images of Rain Room

[그림 1]은 전시의 주요 이미지로써, 약 100m³ 규모의 공간에서 구현되며, 디지털 기술과 자연 현상의 융합으로 초현실적 경험을 선사한다. 디지털 기술을 활용하여 자연 현상을 예술적으로 재해석한 사례로, 런던 Barbican Centre를 비롯한 세계 주요 전시장에서 선보이며 주목받았다.

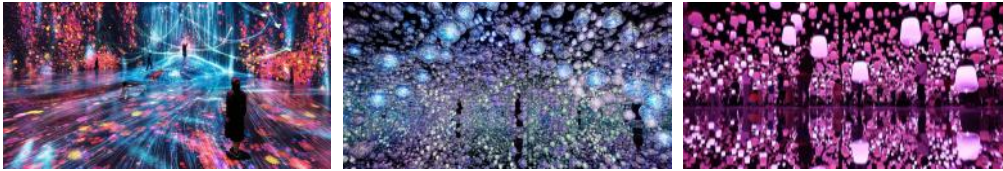
이 작품의 시각적 요소는 빛과 물이며, 공간과의 조화를 통해 몰입 경험을 연출한다. 빛은 천장 조명을 사용하여 물방울이 빛을 반사하거나 굴절하는 효과를 만든다. 특히 어두운 공간에서 조명은 물방울의 움직임을 강조하며, 공간에 신비로운 분위기를 조성한다. 이처럼 빛과 물의 상호작용으로 인한 강렬한 시각적 경험은 관객에게 자연과 융합한 예술적 경험을 전달한다.

기술적 측면에서 공간 구성은 디지털 센서 시스템과 물 제어 장치의 결합, 천장에 설치된 수천 개의 물방울 노즐과 바닥의 격자형 배수 시스템, 그리고 공간 전체를 아우르는 3D 트래킹 카메라가 유기적으로 연결되어 있다. 초당 약 1,000개의 물방울을 제어할 수 있는 정밀한 워터 시스템은 실시간으로 관객의 위치를 감지하여 모든 공간 내에 관객과 작품의 상호작용을 가능하게 하며, 이는 자연 현상의 물리적 환경과 디지털 기술의 융합의 몰입 경험을 제공하는 사례로 평가된다.

경험 측면에서 Rain Room은 관객이 작품의 주체로 참여하며 물리적, 감각적, 심리적 몰입을 경험할 수 있도록 설계되었다. 비가 내리는 공간을 걸으며, 빗소리와 물방울의 움직임을 직접 느끼고 체험할 수 있다. 젖지 않은 채 빗속을 걷는 경험은 초현실적 감각을 제공하며, 관객이 작품 일부가 된 것처럼 느끼게 한다. 이러한 몰입 경험은 관객이 작품에 직접적인 영향을 미친다는 점을 직접적으로 경험하고 인식하도록 하며, 이를 통해 관객은 작품의 적극적 참여자가 된다.

4.2 Borderless 분석

Borderless는 디지털 아트 그룹 팀랩(teamLab)이 2018년 도쿄 모리 디지털 아트 뮤지엄에서 선보인 몰입형 전시 프로젝트로, 예술과 물리적 세계의 경계에 대한 주제를 표현한 작품이다 [17].



[그림 2] Borderless의 주요 이미지

[Fig. 2] Key Images of Borderless

[그림 2]는 Borderless의 주요 이미지로써, 가장 큰 특징은 전시가 하나의 유기적인 환경으로 연결되어, 작품 간의 경계가 존재하지 않고, 관객의 움직임에 따라 작품이 끊임없이 변화하고 확장된다는 점이다. 시각적 측면에서 다채로운 색상의 디지털 이미지는 부드럽게 변하거나 강렬한 대비를 이루며 공간 전체를 채우고, 조명과 프로젝션은 관객의 주의를 특정 지점으로 유도한다. 움직임 또한 이 작품의 중요한 시각적 요소로, 관객의 위치와 행동에 따라 디지털 이미지가 반응하며 새로운 시각적 경험을 만들어 낸다. 예를 들어, 관객이 특정 공간을 걸어갈 때, 바닥에 꽃이 피어나거나 물결이 생성되는 등 디지털 이미지의 움직임이 상호작용을 통해 시각화된다. 이러한 유동적이고 생동감 있는 시각적 연출은 관객 중심의 몰입형 환경을 조성하는 데 기여한다.

기술적 측면에서 공간 구성은 약 10,000m²에 이르는 넓은 전시 공간에 50개 이상의 디지털 아트 작품이 유기적으로 연결되어 있다. 전시장에는 고정된 벽이나 구역이 존재하지 않으며, 디지털 기술과 관객의 움직임이 결합하여 공간 전체가 하나의 살아 있는 작품처럼 작동한다. 주요 기술은 프로젝션 맵핑, 인터랙티브 센서, 그리고 네트워크 기반의 동기화 시스템으로 디지털 이미지는 벽과 바닥, 천장에 프로젝션 맵핑을 통해 투사되며, 관객이 작품과 상호작용할 경우 센서가 이를 감지하여 실시간으로 작품의 형태와 움직임을 변화시킨다. 또한, 작품 간의 데이터가 네트워크로 연결되어 있어, 전시장 내의 모든 작품이 유기적으로 상호작용하며 하나의 거대한 환경을 형성한다.

경험 측면에서 관객은 작품의 능동적인 참여자로서 공간을 탐색하고 작품과 상호작용하는 특징이 두드러진다. 관객이 특정 작품을 만지거나 가까이 다가가면 작품은 실시간으로 반응하며, 관객은 작품 변화에 직접적으로 영향을 미친다는 점을 체감할 수 있다. 이는 관객과 작품 간의 경계를 허물며, 관객이 작품 일부로 작용하도록 한다. 또한, 관객 개인의 행동뿐만 아니라 다른 관객의 행동이 작품 변화에 영향을 미치기 때문에, 개인적 경험과 집단적 경험이 결합한 독특한 몰입형 환경을 제공한다. 이 과정에서 관객은 작품의 유기적이고 상호작용적인 공간 특성을 경험할 수 있다.

4.3 Pulse Room 분석

Pulse Room은 미디어 아티스트 리안 린(Rafael Lozano-Hemmer)이 2006년 제작한 설치 작품으로, 관객 심장 맥박의 생체 리듬을 전구 깜빡임으로 시각화하였다 [18]. 약 400m³ 규모의 전시 공간에 설치된 이 작품은 개인의 생체 신호를 집단적 경험으로 확장하는 독특한 접근을 보여준다.



[그림 3] Pulse Room의 주요 이미지

[Fig. 3] Key Images of Pulse Room

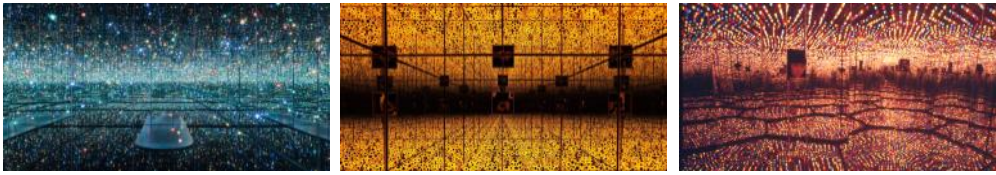
[그림 3]은 작품의 주요 이미지로써, 관객의 신체적 반응에 의해 변화하고 완성되는 작품의 특징을 보여준다. Pulse Room의 시각적 요소 연출은 단순하지만 강렬한 시각적 효과를 제공한다. 조명의 깜빡임은 심박수를 기반으로 관객의 생체 신호에 따라 변화한다. 각각의 전구는 개별 관객의 심박수를 반영하는 동시에 하나의 집합적 리듬을 형성한다. 특히 수백 개의 전구가 동시에 만들어 내는 빛의 물결은 개인의 생체 리듬이 집단적 시각 경험으로 승화되는 과정을 극적으로 보여준다.

공간 구성과 기술적 측면에서 전시는 관객 참여로 완성되는 구조이다. 어두운 전시 공간에 매달린 수백 개의 전구와 관객의 심박수를 감지하는 센서가 연결되어 관객이 센서에 손을 올리면 자신의 심박수 데이터를 감지하여 조명의 깜빡임으로 시각화된다. 각 전구는 개별 제어가 가능하여 정교한 빛의 시퀀스를 만들어 새로운 시각적 패턴을 생성한다. 전시 공간 전체는 관객들의 심박수가 반영된 조명의 리듬으로 채워져, 관객 간의 연결성과 집단적 경험을 시각화한다.

이 작품은 관객과의 상호작용을 통해 완성된다. 관객은 센서를 통해 자신의 심박수를 작품에 반영함으로써 작품의 일부가 된다는 경험을 체험한다. 이 과정에서 자신들의 생체 데이터를 시각적으로 경험하며, 작품에 개별적이고 독특한 기여를 하게 된다. 이러한 참여와 연결은 작품과 관객 간의 상호작용을 자연스럽게 유도한다.

4.4 Infinity Mirrored Rooms 분석

Infinity Mirrored Rooms는 예술가 쿠사마 요코(Yayoi Kusama)의 대표적인 설치 작품 시리즈로, 처음 1965년에 선보인 이후 현재까지 다양한 형태로 제작되고 있다. 이 작품은 무한 거울방이라는 공간으로 관객에게 몰입적이고, 고도로 감각적인 자기 성찰의 가능성을 제공한다 [19].



[그림 4] Infinity Mirrored Rooms의 주요 이미지

[Fig. 4] Key Images of Infinity Mirrored Rooms

[그림 4]는 작품의 주요 이미지로써, 공간 내부를 거울로 감싸고, LED 조명 같은 빛나는 오브제를 배치하여 끝없이 반복되는 공간감을 만들어 낸다. 시각적 요소의 연출은 빛과 색채 조화롭게 융합되어 이루어진다. 조명은 다양한 색상의 빛을 방출하며, 시간의 흐름에 따라 색채가 부드럽게 변화하거나 강렬한 대비를 이루어 관객의 시각적 집중도를 높인다. 거울에 반사된 조명과 오브제는 무한히 반복되며, 관객은 자신이 한없이 확장된 공간의 중심에 서 있는 듯한 느낌을 받는다.

작품의 기술적 요소와 공간 구성은 비교적 단순하면서도 강렬한 효과를 자아낸다. 공간은 모든 면이 거울로 둘러싸여 있으며, 이에 따라 끝없이 확장되는 시각 착시를 일으킨다. 이와 함께 LED 조명은 특정한 색상 패턴이나 깜빡임을 통해 공간의 역동성을 더한다.

관객 경험은 이 작품의 가장 핵심적인 요소이다. 관객은 무한 거울의 작은 방 안에서 자신과 빛의 무한 반복을 마주하게 되며, 작품의 일부가 되었다는 감각을 체험하게 한다. 이 과정에서 관객은 자신의 존재를 공간 속에서 새롭게 인식하게 되며, 좁은 공간 안에서 개인적인 초월적 체험을 통해 작품과 깊이 연결된다. 또한, 반복과 무한성을 구현한 공간은 관객에게 시공간의 경계를 초월하여 자신과 세계를 새로운 관점으로 바라보게 만든다.

4.5 The Weather Project 분석

The Weather Project는 현대 미술가 올라퍼 엘리아슨(Olafur Eliasson)이 2003년 런던 테이트 모던(Tate Modern)의 터바인 홀(Turbine Hall)에서 선보인 설치 작품으로, 태양을 인공적으로 재현하여 관객에게 자연의 경이로움을 예술적으로 체험할 기회를 제공하였다 [20].



[그림 5] The Weather Project의 주요 이미지

[Fig. 5] Key Images of The Weather Project

[그림 5]는 전시 작품의 주요 이미지로써, 단순한 기술적 구성과 빛의 강렬한 시각적 연출을 통해 자연 현상과 인간을 연결하는 독창적인 시도로 평가된다. 시각적 요소의 연출은 강렬하면서도 명상적인 효과를 자아낸다. 작품의 노란빛과 주황빛 조명은 따뜻한 색조를 통해 평온하고 차분한 분위기를 조성하며, 천장의 반사 패널은 빛을 반복적으로 반사해 관객이 무한히 확장된 공간 속에 있는 듯한 착각을 불러일으킨다. 또한, 안개는 빛의 확산을 돕고 태양의 광채를 부드럽게 만들어 공간 전체에 은은하고 신비로운 분위기를 더한다.

기술적 측면에서 작품은 테이트 모던의 넓고 거대한 터바인 홀을 활용하여 관객이 거대한 태양과 그 주변의 안개에 둘러싸인 듯한 환경을 체험하도록 설계되었다. 작품의 중심에는 인공 태양이 자리하고 있으며, 강렬한 빛을 방출해 노란색과 주황색의 따뜻한 색조를 띤 태양광을 재현한다. 천장에는 대형 반사 패널이 설치되어 공간 전체가 무한히 확장된 것처럼 보이도록 착시를 유도하며, 관객의 움직임 또한 거울에 반사되어 작품의 일부로 통합된다. 작품 공간은 지속해서 미세한 안개가 분사되어 빛을 부드럽게 확산시키고, 태양 빛과 안개가 조화를 이루며 몽환적인 분위기를 만들어 낸다. 이처럼 빛, 반사, 안개가 어우러진 공간 구성은 작품의 단순한 물리적 설계를 초월하여 관객에게 시공간의 경계를 허문 듯한 초현실적인 체험을 가능하게 한다.

관객 경험은 다른 작품에 비해 상호작용의 요소가 단순하지만 강한 감성적 경험을 전달한다. 관객은 태양 아래에서 자유롭게 움직이거나 누워 작품을 감상하며, 작품이 제공하는 평화롭고 명상적인 환경 속에서 자신만의 체험을 만들어 낸다. 이 과정에서 관객은 작품의 일부가 된다는 몰입감을 느끼며, 태양과 안개에 둘러싸인 공간 속에서 자신을 재발견하는 경험을 할 수 있다.

5. 종합 연구 결과의 논의

본 연구는 3차원 공간에서의 미디어아트 시각 연출 방식을 탐구하기 위해 5개의 대표적인 3차원 공간 기반 미디어아트 작품을 분석하여 작품의 시각적 요소, 기술적 구현, 관객과의 상호작용이 어떻게 결합하여 몰입 경험을 형성하고, 작품의 메시지를 전달하는지를 규명하였다. 각 작품은 공간을 적극적으로 활용하며 관객에게 단순한 시각적 감상을 넘어선 몰입적이고 상호작용적인 체험을 제공하고 있었다. Rain Room은 자연 현상을 디지털 기술과 결합하여 관객의 움직임과 상호작용하는 초현실적 환경을 구현하였으며, Borderless는 작품 간 경계를 허물고 관객의 위치와 행동에 따라 실시간으로 변화하는 디지털 생태계를 구축함으로써 몰입 경험을 극대화하였다. Pulse Room은 관객의 생체 데이터를 작품의 중심 요소로 사용하여 개인적 참여와 집단적 경험을 결합하는 새로운 접근을 보여주었고, Infinity Mirrored Rooms는 거울과 빛을 통해 반복성과 무한성이라는 주제를 관객이 직접 체험할 수 있도록 설계하였다. 마지막으로, The Weather Project는 빛과 안개를 활용해 자연 현상을 재해석하고 관객의 내면적 성찰을 유도하였다.

[표 3] 작품의 시각연출 분석 결과 정리

[Table 3] Summary of Visual Composition Analysis Results of the Works

작품명	공간 구성 및 기술	시각적 연출	관객 경험
Rain Room	센서와 물 제어 시스템 실시간 움직임 감지 정교한 물방울 제어	빛과 물의 상호작용 조명 활용 물방울 시각화 어둠과 빛의 대비	비 자연의 초현실적 경험 자연 현상과의 상호작용 움직임에 따른 반응
Borderless	프로젝션 매핑 공간 Seamless 구성 복합적 센서 시스템	무한한 색채와 패턴 변화 경계 없는 시각적 확장 유동적 이미지의 흐름	자유로운 공간 탐험 작품과의 실시간 상호작용 집단적 경험의 공유
Pulse Room	심장박동 센서 시스템 LED 조명 네트워크 전구 개별 제어	심장박동의 시각적 변환 리듬감 있는 빛의 패턴 명암의 동적 변화	생체신호의 시각화 체험 개인적 집단 경험의 융합 작품과의 직접적 교감
Infinity Mirrored Rooms	거울과 LED 조합 밀폐된 공간 구성 반사 효과	무한 반복되는 빛의 패턴 환상적 공간감 연출 점멸하는 LED 패턴	무한 공간감 체험 고립된 명상적 경험 자아와 공간의 관계 재인식
The Weather Project	대형 반원형 조명 안개 발생 장치 천장 거울 설치	인공 태양 재현 몽환적 대기 효과 공간의 수직적 확장	자연 현상의 인공적 체험 집단적 사회적 경험 환경과 인간의 관계 성찰

[표 3]은 사례 분석 결과를 정리한 표로써, 3차원 공간에서의 미디어아트는 몇 가지 중요한 특징을 공유하고 있음을 확인할 수 있었다. 첫째, 공간은 단순히 작품의 배경이 아니라 작품의 구성 요소로 적극적으로 활용된다. 이는 관객의 이동 경로와 시선을 유도하고, 작품의 메시지를 강화하는데 중요한 역할을 한다. 둘째, 기술은 단순한 도구적 역할을 넘어 작품의 의미와 기능을 결정짓는 핵심 요소로 자리 잡고 있다. 센서, 프로젝션 매핑, 인터랙티브 시스템 등은 관객과 작품 간의 직접적인 상호작용을 가능하게 하며, 관객이 작품의 일부로 참여할 수 있도록 만든다. 셋째, 시각적 연출은 관객의 감각을 자극하고 몰입감을 극대화하는 데 중요한 역할을 한다. 빛과 색채의 활용, 형태의 반복과 확장은 관객의 시각적 탐구를 유도하며, 초현실적이고 감각적인 경험을 제공한다.

6. 결론

본 연구는 3차원 공간에서의 미디어아트 시각 연출 분석을 통해 공간, 시각적 연출, 기술적 요소, 관객 경험이 어떻게 결합하여 몰입적이고 상호작용적인 예술적 체험을 형성하는지 규명하였다. 이러한 사례 분석에서 드러난 주요한 시사점은 미디어아트가 관객의 몰입과 참여를 통해 더욱 다차원적이고 감각적인 경험을 제공하며, 디지털 기술이 예술적 표현의 가능성을 무한히 확장하고 있다는 점이다. 이로써 본 연구는 현대 미디어아트가 공간, 기술, 시각 요소의 유기적인 연출에 따른 관객의 몰입 경험 창출이라는 시각 연출의 기본 특성을 새로운 현대 예술의 무한한 가능성을

열어가고 있음을 확인하였다. 특히, 3차원 공간에서의 미디어아트는 관객에게 단순한 시각적 감상을 넘어 몰입적이고 상호작용적인 경험을 제공하며, 전통적인 예술과 다른 새로운 시대의 예술적 메시지의 전달력을 강화하고 있다. 이를 통해 현대 미디어아트는 디지털 기술의 발전과 관객의 참여 욕구 증가라는 시대적 흐름 속에서 중요한 위치를 차지하고 있으며, 예술과 기술의 융합이 창출할 가능성을 제시하고 있다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 연구 범위가 특정 사례에 국한되어 있으며, 정량적 데이터나 관객의 반응을 포함한 실증적 연구를 포함하지 못했다는 점은 제한점으로 작용한다. 또한, 분석 대상이 서구 중심의 사례로 구성되어 있어, 다양한 문화권에서의 미디어아트 특성을 다루지 못한 점 역시 보완이 필요하다. 향후 연구에서는 더욱 폭넓은 사례와 정량적 연구 방법을 포함하여, 3차원 공간에서의 미디어아트가 가진 잠재력을 더욱 깊이 탐구할 필요가 있다.

본 연구는 현대 미디어아트의 시각적 연출과 관객 경험을 체계적으로 분석함으로써, 디지털 기술과 예술의 융합이 창출할 새로운 가능성을 이해하는 데 기여하고자 하였다. 앞으로 미디어아트는 기술과 예술의 융합을 통해 지속해서 진화하며, 관객에게 더욱 풍부하고 의미 있는 경험을 제공할 것으로 기대된다.

References

- [1] Y. H. Woo, "A Study on the production of new media art as a space design", *Journal of Basic Design & Art*, vol. 16, no. 2, April 2015, pp. 311-321.
- [2] S. Y. Lee, "Analysis of experiential exhibition cases using media art -focus on 'teamLab: Life'-", *Cartoon and Animation Studies*, no. 66, May 2022, pp. 389-412, doi: 10.7230/KOSCAS.2022.66.389.
- [3] B. Khun Daga, J. H. Yang and K. J. Kim, "A Study on 3D Mapping content in Media Art", *The Korean Journal of Art and Media*, vol. 12, no. 2, May 2013, pp. 49-63, doi: 10.36726/cammp.2013.12.2.49.
- [4] S. W. Kim, "Media Issue&Trend-The state and future of media art", Korea Communications Agency, Naju-si, Jeonnam, Korea, vol. 58, September 2023. [Online]. Available: [www.kca.kr/Media_Issue_Trend/vol58/pdf/Media_Issue_Trend\(vol58\).pdf](http://www.kca.kr/Media_Issue_Trend/vol58/pdf/Media_Issue_Trend(vol58).pdf)
- [5] X. W. Zhan, "A Study on the Convergence between Technology and Art on the Expressive Characteristics of New Media Art", Doctoral thesis, Department of Cartoon&Animation, Sangmyung University, Republic of Korea, 2022.
- [6] J. W. Park, "A Study on the Significant Link Between Media Art Acceptance Intentions and Viewing Behavior", Doctoral thesis, Department of Fintech and Blockchain, Dongguk University, Republic of Korea, 2025.
- [7] Q. Shi and K. S. Nam, "A Study on the Characteristics of User Experience through Interaction Behavior in Media Art Space", 2018 KIID Autumn Conference Proceedings, October 27, 2018, Seoul, Republic of Korea, pp. 294-298.
- [8] J. S. Choi, "A Study on the Media Art Exhibition Space Directing Using Rooftop", *Journal of the Korean*

- Society Design Culture, vol. 27, no. 4, December 2021, pp. 529-538. doi: 10.18208/ksdc.2021.27.4.529.
- [9] M. N. Park, "A Study on the Development of a Program for 3D Formation Based on Arnheim's Theory of Art and Visual Perception -Focusing on Middle School Arts Education-", Master's thesis, Graduate School of Education, Kyung Hee University, Republic of Korea, 2020.
- [10] Y. J. Cha, "A Study on Rudolf Arnheim's Psychology of Art", Master's thesis, Department of Art, Catholic University of Taegu, Republic of Korea, 2000.
- [11] H. J. Kim, "The Film <The Last Trip>-A Study on Storytelling and Visual Directions-", Doctoral thesis, Graduate School of Digital Image and Contents, Dongguk University, Republic of Korea, 2024.
- [12] M. K. Kim, "A Study on the Floral Design of Wedding Space: Using New Media Art Focusing on Interactive Expression Elements", Master's thesis, Graduate School of Art&Design, Konkuk University, Republic of Korea, 2023.
- [13] S. J. Shin, "A Qualitative Case Study on the Error of incumbent housing Demand forecast", Master's thesis, International School of Urban Sciences, University of Seoul, Republic of Korea, 2008.
- [14] J. A. Choi, K. W. Yoo and O. B. Kwon, "Impact of the Fit of Immersive Technology and Media Art Type on User Commitment and Revisit Intention", *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 21, no. 5, May 2021, pp. 654-667, doi: 10.5392/JKCA.2021.21.05.654.
- [15] S. H. Lee, J. Y. Moon and Y. S. Hwang, "A Study on the Characteristics of Space Perception Elements of A phenomenological installation work - Focused on Olafur Eliasson, James Turrell, Yoshioka Tokujin -", *Journal of the Korea Institute of the Spatial Design*, vol. 14, no. 3, June 2019, pp. 181-193, doi: 10.35216/kisd.2019.14.3.181.
- [16] T. Schneider, "How Random International, Maker of the Immersive Sensation 'Rain Room', Is Bringing the Experiential Art Business Into the 21st Century", *news.artnet.com*, <https://news.artnet.com/market/random-international-living-room-gray-market-2228718>, (accessed January 3, 2025).
- [17] D. McElhinney, "Art collective behind some of the world's most popular museums unveils new project", *edition.cnn.com*, <https://edition.cnn.com/2024/02/07/style/teamlab-borderless-japan-tokyo-art/index.html>, (accessed January 4, 2025).
- [18] M. Carlson and U. Schmidt, "Pulse on Pulse: Modulation and Signification in Rafael Lozano-Hemmer's Pulse Room", *Journal of Aesthetics and Culture*, vol. 4, no. 1, June 2012, doi: 10.3402/jac.v4i0.18152.
- [19] L. Katz, "Yayoi Kusama's Psychedelic Infinity Mirror Rooms Trip Through SFMOMA", *www.forbes.com*, <https://www.forbes.com/sites/lesliekatz/2023/10/07/yayoi-kusamas-psychedelic-infinity-mirror-rooms-trip-through-sfmoma/>, (accessed January 4, 2025).
- [20] T. Jonze, "How we made Olafur Eliasson's The Weather Project", *www.theguardian.com*, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2018/oct/02/how-we-made-olafur-eliasson-the-weather-project>, (accessed January 6, 2025).