

An Analysis of Instagram Reels as a Platform for Art Museum Visitor Experiences

Sojeong Park*, Youmin Im**, Jeongmin An**, Boa Rhee***

*Master's Course Student, GSAIM, Chung-Ang University, Seoul, Korea

**Student, College of Art & Technology, Chung-Ang University, Anseong, Korea

***Professor, School of Art & Technology, Chung-Ang University, Anseong, Korea

[Abstract]

This study analyzes museum visitor experiences on Instagram Reels using a multi-stage framework integrating scene segmentation, classification, and Markov transition analysis. Comparing 1,077 scenes, findings reveal that appreciation-oriented Reels foster aesthetic engagement through continuity in 'artwork' and 'interaction' scenes. In contrast, promotional Reels prioritize information delivery via frequent transitions and 'selfie' and 'space' imagery. Statistical analysis confirms significant associations between Reel types and scene composition, demonstrating that Reels function as purposeful narrative devices that selectively mediate visitor experiences through strategic editing. This research offers a robust quantitative methodology for studying digital museum engagement and marketing.

▶ **Key words:** Instagram Reels, Visitor Experience, Scene Detection, Scene Transition Analysis, AI-based Video Analysis

[요 약]

본 연구는 인스타그램 릴스를 통해 공유되는 미술관 관람 경험의 재현 방식을 분석하고, 디지털 환경에서 형성되는 관람 경험의 의미를 규명한다. 이를 위해 인공지능 기반의 다단계 영상 분석 체계를 구축하여 감상용 및 홍보용 릴스의 구성 전략을 비교 분석했다. 1,077장의 장면을 분석한 결과, 감상용 릴스는 'artworks' 장면, 'interaction' 장면 중심의 높은 지속성을 보이며 정서적·미학적 경험의 유지를 강조했다. 반면 홍보용 릴스는 'selfie' 및 'space' 장면의 비중이 높고 장면 전환이 활발해 정보 전달과 관심 유도에 초점을 두었다. 카이제곱 검정 결과, 릴스 유형과 장면 구성 간에는 유의한 연관성이 나타났으며 특히 홍보용 릴스에서 'selfie', 'space' 장면이 기대보다 높은 빈도로 나타났다. 본 연구는 영상 기반 관람 경험을 정량적으로 분석할 수 있는 프레임워크를 제시하며, 디지털 마케팅 및 온라인 환경에서의 관람 경험 연구에 실질적 근거를 제공한다.

▶ **주제어:** 인스타그램 릴스, 관람 경험, 장면 분할, 장면 전환 분석, 인공지능 기반 영상 분석

- First Author: Sojeong Park, Corresponding Author: Boa Rhee
*Sojeong Park (sj.caugsaim@gmail.com), GSAIM, Chung-Ang University
**Youmin Im (sskeleton130@gmail.com), College of Art & Technology, Chung-Ang University
***Jeongmin An (cake123tt@gmail.com) College of Art & Technology, Chung-Ang University
***Boa Rhee (boa.rhee@gmail.com), School of Art & Technology, Chung-Ang University
- Received: 2025. 12. 12, Revised: 2025. 12. 26, Accepted: 2025. 12. 31.

I. Introduction

디지털 기술의 고도화는 미술관의 정체성과 관람 경험을 근본적으로 재편하고 있다. 초기의 디지털화가 기록 보존 및 정보 접근성의 향상에 비중을 두었다면, 최근 미술관의 디지털 전환은 온라인 전시, 가상현실(VR), 인공지능(AI) 기반 플랫폼 등으로 확장되며, 물리적 공간을 넘어서는 새로운 경험 구조를 형성하고 있다[1, 2]. 이러한 변화는 관람객을 단순한 수용자가 아닌 능동적 의미 구성자 동시에 경험 공유의 주체의 위치로 치환하며[3, 4], 미술관을 지식 전달의 장에서 다원적 해석과 참여 기반의 문화 플랫폼으로 전환시키고 있다. 특히 이러한 흐름은 뮤지엄 3.0의 사용자 중심 패러다임과 맞닿아 있으며, 이는 관람객을 단순한 감상자가 아니라, 전시의 의미를 함께 해석 및 재구성하는 공동 참여자로 이해하는 관점으로 전환되었다는 것을 의미한다[5].

상술한 디지털 전환은 소셜 미디어 플랫폼의 확산에 의해 한층 가속화되었다. 인스타그램(Instagram)은 이미지 중심의 인터페이스, 즉각적 발화성을 지닌 스토리·릴스 기능, 그리고 해시태그 및 탐색 탭을 통한 확산 메커니즘을 바탕으로 전시 경험을 시각적으로 재구성하고 공유하는데 최적화된 플랫폼으로 기능하고 있다. 이에 대다수 미술관은 인스타그램을 통해 기관의 정체성을 전달하고 관람객과의 상호작용을 강화하고 있다[6]. 또한 이른바 '인스타그램러블 전시'의 경우, 작품 자체뿐 아니라 공간의 시각적 연출이나 관람 행위 자체도 적극적으로 공유되는 양상이 확인되었다[7]. 특히 MZ세대와 같은 젊은 관람객 계층은 미술관 전시에서의 시각적 경험을 인스타그램을 통해 큐레이션 및 공유하며, 전시 소비 양식과 관람 경험의 의미에 새로운 양상을 형성하고 있다[8].

최근에는 정적 이미지 중심의 공유 방식에서 벗어나, 인스타그램 릴스(Reels), 틱톡(TikTok), 유튜브 쇼츠(Shorts) 등의 숏폼 영상이 부상함에 따라 관람 경험 공유의 패러다임이 변화를 거듭하고 있다. 짧은 시간 안에 감각적 집중과 정서적 반응을 유도하는 숏폼 영상은 관람객의 감정, 가치관, 선택에 영향을 미치는 매체로 평가되고 있다[9]. 뿐만 아니라, 최근 글로벌 문화예술기관의 릴스 게시량은 급증하는 반면 이미지 포스트는 감소 추이를 보이고 있다[10]. 더욱이 Z세대의 일일 사용률에서 틱톡(48%), 인스타그램 릴스(40%), 유튜브 쇼츠(35%)가 높은 비중을 차지하고 있는데[11], 이러한 사실은 영상 기반 콘텐츠가 관람 경험 연구의 주요 대상으로 부상했음을 의미한다.

기존의 인스타그램 기반 전시 관람 경험에 대한 선행 연구들은 주로 이미지 포스트, 캡션 텍스트, 해시태그 등 정적 데이터에 기반하여 전시 경험을 분석해 왔다. 이러한 접근은 숏폼 영상이 생성하는 동적·서사적 경험의 차원을 포착하기에는 한계가 있으며, 이 영역은 여전히 연구 공백으로 남아 있다[12, 13, 14]. 예컨대, 릴스를 포함한 영상 기반 관람 경험 연구는 플랫폼 특유의 알고리즘 구조, 짧은 영상의 서사적·정서적 속성, 그리고 동적 장면 분석을 위한 표준화된 연구 방법의 부재로 인해 아직 초기 단계에 머무르고 있다. 이러한 연구적 제약은 영상 콘텐츠가 관람객 경험의 주요 전달 방식으로 부상한 현재의 디지털 소비 환경을 충분히 반영하지 못하게 하며, 결과적으로 학술적·실천적 측면 모두에서 중요한 연구 공백을 야기한다.

이에 본 연구는 국립현대미술관(이하 MMCA)에서 개최되었던 《히토 슈타이얼-데이터의 바다》, 《게임 사회》의 두 가지의 전시를 연구 대상으로 설정하고, 인스타그램 릴스가 관람 경험을 어떠한 시각적 장면 구성으로 재현하는지를 분석하는데 목적을 두고 있다. 특히 해당 연구는 미술관이 제작한 홍보용 릴스와 관람객이 생성한 감상용 릴스를 구분하여 비교함으로써, 전시 경험이 영상이라는 매체적 조건 속에서 어떠한 방식으로 재구성되고 어떤 의미 구조를 생산하는지를 규명하고자 한다.

이러한 문제의식에 기반하여 본 연구는 다음과 같은 점에서 학술적 의의를 지닌다. 첫째, 숏폼 영상이라는 최신 디지털 포맷을 관람 경험 연구에 본격적으로 도입함으로써 기존 이미지 중심 연구를 확장한다. 둘째, 기관 제작 콘텐츠와 관람객 생성 콘텐츠(UGC)의 비교를 통해, 전시 경험이 어떠한 방식으로 제시·소비·재구성되는지를 다층적으로 분석한다. 셋째, 미술관의 디지털 홍보 전략, 관람객 참여 구조의 변화, 영상 기반 경험 확산 메커니즘에 대한 기초 자료로 활용될 수 있다는 점에서 실천적 가치 또한 갖는다.

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 Instagram Sharing of the Museum 3.0 Experience

20세기 후반 이후 미술관은 권위적 지식 전달 기관에서 벗어나, 관람객의 능동적 관여와 해석을 중심에 두는 방향으로 변화해 왔다. 디지털 기술의 확산은 이러한 전환을 가속화하여, 관람객이 물리적 공간을 넘어 온라인 환경에

서도 전시·소장품에 접근하고 자신만의 경험과 해석을 구성·공유할 수 있는 조건을 마련했다. 이러한 흐름 속에서 미술관은 단일한 내러티브를 제공하는 공간이 아닌, 다양한 주체들이 서로 다른 관점을 생성·교환하는 플랫폼으로 자리매김하게 되었으며, 이러한 운영 방식은 '뮤지엄 3.0'으로 개념화되어 설명된다.

뮤지엄 3.0은 미술관이 관람객의 적극적 참여를 기반으로 의미 생산이 이루어지는 구조로 전환되고 있음을 강조한다. 즉, 관람객은 더 이상 전시 정보를 일방적으로 수용하는 존재가 아니라, 자신의 경험과 해석을 바탕으로 새로운 서사를 구성하고 확산하는 능동적 참여자로 이해된다. 이와 같은 관람객 주체성의 증대는 자연스럽게 디지털 플랫폼, 특히 소셜 미디어에서 표현과 공유 활동이 활발해지는 결과로 이어졌다.

이와 같은 관람객의 주체적 특성의 증가는 디지털 플랫폼 특히 소셜 미디어에서 더욱 분명하게 나타난다. SNS의 보편화는 관람객이 자신의 전시 경험을 실시간으로 선택·기록·공유할 수 있는 환경을 제공하며[15], 공유된 콘텐츠는 개인적 기록을 넘어 자기 표현을 확장하고 사회적 관계를 재구성하는 중요한 매개체로 기능한다[16]. 관람객은 전시나 전시물을 자신의 관점에서 재해석하고 새로운 시각적 서사를 구성하며, 이를 적극적으로 공유함으로써 디지털 공간에서 새로운 의미론적 관계망을 형성하게 된다[17].

SNS 플랫폼 가운데 인스타그램은 이미지 중심 인터페이스, 즉시성, 해시태그 기반 확산 구조를 통해 문화예술 분야에서 관람 경험의 재현과 확산에 가장 효과적인 플랫폼으로 자리 잡았다[18]. 관람객 주도로 생성되는 사용자 생성 콘텐츠(UGC)는 전시 혹은 특정 전시물의 인지도와 브랜드 가치를 실질적으로 높이는 사례를 만들어냈으며, 《The World of Stonehenge(2022)》특별전에서는 관람객이 자발적으로 생성한 인스타그램 게시물이 특정 전시물의 인지도를 확대시키며, 해당 전시물이 전시의 새로운 대표 아이콘으로 재부상하는 현상이 보고되었다[19].

이러한 변화와 함께, 최근 몇 년 동안 관람객이 게시한 인스타그램 포스트·스토리·UGC를 분석하는 연구 역시 활발히 이루어지고 있다[20-23]. 기존 연구들은 주로 이미지 포스트와 캡션, 해시태그, 좋아요 수 등 정적 메타데이터에 주목하여 관람객의 행동 양식이나 경험 요소를 추출하거나, 미술관의 소셜 미디어 운영 전략을 분석하는 데 초점을 맞추고 있다. 이러한 접근은 이미지 속 객체, 색상, 구도와 같은 정적인 시각 요소를 중심으로 관람 경험을 해석하는 데 유용하지만, 동적 움직임과 장면 전환, 내러티브 구조 등 영상 콘텐츠가 지니는 시간적·서사적 특성을

충분히 포착하기에는 한계가 있다[24-25].

특히 인스타그램 릴스와 같은 숏폼 영상은 장면 구성(Scene Composition), 시퀀스 전개(Scene Sequence), 카메라 움직임과 같은 동적 요소를 통해 시간성을 지닌 감각적 경험을 생성한다는 차원에서 정적인 이미지 분석 방식과는 본질적으로 다른 접근이 요구된다. 한편 릴스 기반의 관람 경험 분석은 아직 체계적으로 정립되지 않았으며, 영상의 시각적·서사적 전략을 통한 전시 경험의 재현과 의미 구성 방식에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 이는 영상 기반 소비가 일상화된 현시점에도 관람 경험 연구가 정적 이미지 중심의 분석에 정체되어 있다는 사실을 드러내며, 동시에 영상의 서사적 구조에 대한 분석 프레임 구축의 필요성을 제기해준다.

1.2 《Hito Steyerl—A Sea of Data》 & 《Game Society》

《히토 슈타이얼-데이터의 바다(Hito Steyerl—A Sea of Data)》는 현대 사회를 관통하는 데이터·기술·자본의 흐름을 비판적으로 탐구해온 미디어 아티스트 히토 슈타이얼의 작업 세계를 총체적으로 조망한 국립현대미술관의 대규모 회고전이다. 본 전시는 2010년대 이후 발표된 대표작 약 23점으로 구성되며, 영상 설치, 실험적 다큐멘터리, 알고리즘 기반 작업 등 다양한 매체를 활용해 기술 사회의 구조적 문제를 해석한다[26].

전시는 다섯 개의 주제 구역으로 구성되어 작품들의 시각·서사적 측면을 체계적으로 제시한다. 첫 번째 구역 '데이터의 바다'에는 《태양의 공장(2015)》, 《이것이 미래다(2019)》, 《소셜심(2020)》 등이 배치되어 디지털 자본주의의 확장, 플랫폼화된 노동, 알고리즘 권력 등의 문제를 시각언어로 풀어낸다. 신작 《야성적 총동(2022)》은 AI와 감시 기술이 만들어내는 불안과 통제의 감각을 전시장 전체에 몰입적으로 구성한다. 두 번째 구역 '안 보여주기: 디지털 시각성'에서는 《안 보여주기: 빌어먹게 유익하고 교육적인 .MOV 파일(2013)》이 디지털 환경 속 '보이는 것과 보이지 않는 것'의 권력 구조를 해부한다. 화면 속 장면들이 반복적으로 드러나고 사라지는 편집 방식은, 기술사회에서 가시성과 비가시성의 역할을 시각적으로 체험하게 한다.

세 번째 구역 '기술, 전쟁, 그리고 미술관'에는 《타워(2015)》, 《Hell Yeah We Fuck Die(2016)》 등의 군사 기술과 디지털 인프라가 예술·사회·전쟁과 얽히는 지점을 서사적으로 제시한다. 이어지는 '유동성 주식회사' 구역에서는 《유동성 주식회사(2014)》, 《자유낙하(2010)》를 통해 글로벌 금융 네트워크와 예술의 가치가 움직이는 방식이 데이터 흐름의 형태로 재현된다. 마지막 구역 '기록과 픽션'

에는 <비어있는 중심(2018)>이 설치되어, 베를린 장벽 붕괴 이후 도시 공간의 변화를 8년에 걸쳐 추적한 다큐멘터리적 접근을 통해 기록과 허구가 교차하는 새로운 서사를 생성한다[27].

상기 전시는 대부분 전시물이 거대한 스크린, 다채널 영상, 복합적 사운드 디자인, 모션 기반 서사 구조를 갖추고 있기 때문에, 관람객으로 하여금 '보는' 것이 아니라 '경험하는' 방식으로 미디어에 접근하도록 유도한다[26-27]. 이러한 전시 구성 방식은 인스타그램 릴스와 같은 숏폼 영상에서 시각적 리듬, 장면 전환, 감각적 순간들이 특히 강하게 포착된다는 측면에서 분석 대상으로서의 적합성이 높다.

《게임 사회(Game Society)》는 오늘날 가장 영향력 있는 디지털 문화 중 하나인 '게임'을 현대 미술의 주요 매체적 언어로 조명한 MMCA 기획전이다. 이 전시는 게임이 지닌 인터랙션, 내러티브, 시뮬레이션, 몰입의 특성이 예술적 실천 속에서 확장 및 변주되는 방식에 대해 탐구한 전시로서, 비디오게임·VR 체험·멀티채널 영상·회화·설치 등 약 40여 점의 국내외 작품이 선보였다[28].

전시는 크게 세 가지의 주제 영역으로 구성되었다. 첫 번째 전시 조닝의 경우, '예술게임, 게임예술'에는 하룬 파로키의 <Parallel I-IV(2012-2014)>, 코리 아칸젤의 <Super Mario Movie(2005)> 등이 포함되어, 게임의 그래픽·물리엔진·규칙 구조를 해체하거나 재조합하는 방식으로 예술적 상상력을 확장한다. 이 구역은 게임 속 세계와 현실 세계의 경계가 어떻게 시각적으로 구성되는지를 탐구한다.

두 번째 전시 조닝에 해당하는 '세계 너머의 세계'의 경우, 재키 코놀리의 <Hudson Valley Ruins(2016)>, 로렌스 렉의 <Geomancer(2017)> 등이 배치되어, 게임 엔진 기반 가상세계가 새로운 서사적 공간으로 기능하는 방식을 드러낸다. 또한 도시 풍경, 기억, 정체성 등이 시뮬레이션 환경 속에서 재구성됨으로써, 관람객은 현실과 가상이 교차하는 시각적 경험을 얻게 된다.

마지막 전시 조닝인 '정체성 게임'에서는 <She Keeps Me Damn Alive(2021)>, <Tutorial : How to Uninstall My Twin Sister(2023)> 등의 미디어를 통해, 아바타, 가상 자아, 디지털 공동체가 생성되는 과정에 대한 시각적·서사적 탐구가 이루어졌다[29].

상기 전시의 핵심은 게임 특유의 인터랙션, 화면 내 움직임, 시점 전환, 플레이 기반 서사 등이 관람객의 경험 형성에 직접적으로 작동한다는 점이다[28-29]. 이러한 특성은 숏폼 영상에서 장면 구성과 시점 전환이 어떠한 방식으로 재매개 되는지를 분석할 수 있는 풍부한 자료적 근거를 제공한다.

III. The Proposed Scheme

1. Research Questions & Research Model

본 연구는 관람객이 인스타그램 릴스(Instagram Reels)를 통해 어떤 관람 경험 요소를 선택적으로 공유하며, 이를 어떠한 방식으로 재구성해 온라인 환경에서 재현하는지를 규명하는 데 목적을 둔다. 특히 연구팀은 릴스 콘텐츠가 단순한 기록물이 아니라 전시 경험을 재구성하는 장치인 동시에 2차적 해석 미디어로 작동한다는 전제를 수립했다. 이러한 전제 하에 릴스 영상이 담아내는 감각적 요소, 공간적 구조, 서사적 편집 방식이 관람 경험의 의미 형성에 어떤 영향을 미치는지를 탐색했으며, 이를 위해 다음의 세 가지 연구 문제를 제기했다:

RQ1. 제안된 분석 절차와 장면 분류 체계는 예술 공학 기반 전시의 릴스 장면 구조를 효과적으로 식별하고 분류하는 데 적합한가?

RQ2. 감상 목적의 릴스와 홍보 목적의 릴스는 관람 경험을 재구성하는 방식에서 동일한 양상을 보이는가?

RQ2-1. 릴스의 제작 목적에 따라 시각적 장면 구성 및 유형별 분포는 어떠한 차이를 보이는가?

RQ2-2. 릴스의 제작 목적에 따라 장면 전이 및 전개는 어떠한 서사적 차이를 나타내는가?

RQ3. 본 연구에서 제시한 장면 분류 및 유형화 기법은 실제 전시 기획 및 홍보 실무 환경에서 활용 가능한 분석 도구로 기능할 수 있는가?

연구팀은 관련 선행연구[30-31]를 중심으로 문헌을 검토해 눈 기반 전시 경험 연구의 이론적 기반, 영상 기반 관람행동 분석 기법의 현황, 컴퓨터 비전 기반 장면 분류 알고리즘의 적용 가능성 등에 대한 주요 시사점을 도출했다. 이러한 문헌 검토를 기반으로 데이터 수집, 장면 분할, 장면 분류, 유형화, 통계 분석으로 이어지는 전 과정을 구조화한 연구 모형을 설계했다[Fig. 1]. 본 연구에서 제안하는 연구 모형은 영상 기반 사용자 생성 콘텐츠 분석 과정에서 발생하기 쉬운 주관성 문제를 최소화하기 위해, 컴퓨터 비전, 샷 디텍션, 장면 분할, 객체 및 행위 인식 등의 기계학습 기반 기법을 적용해 분석의 객관성, 재현성, 신뢰성을 확보하도록 구성했다.

상기 연구 모형과 분석 방법론은 실제 사례 검증을 위해 국립현대미술관에서 개최되었던 《히토 슈타이얼—데이터의 바다》, 《게임 사회》의 인스타그램 릴스 데이터에 적용되었다. 인스타그램의 데이터 정책과 개인정보 보호 규정

에 따라 전체 원본 영상이나 사용자 정보 수집에는 제한이 있었으며, 본 연구는 정책 준수 범위 내에서 확보 가능한 영상 이미지 프레임, 공개 해시태그, 사용자 캡션 텍스트 등을 중심으로 분석을 수행했다. 이러한 절차를 통해 본 연구는 미디어 아트 전시와 게임 기반 전시라는 상이한 전시 유형에서 릴스가 관람 경험을 어떠한 방식으로 재매개하는지, 그리고 어떤 장면 구성 전략을 통해 관람객의 전시 해석과 공유 과정에 영향을 미치는지를 비교하는 데 주력했다.

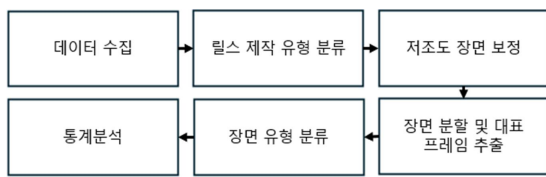


Fig. 1. Methodological Workflow

2. Data Collection & Data Preprocessing

본 연구는 국립현대미술관에서 개최되었던 《히토 슈타이얼—데이터의 바다》, 《게임 사회》를 연구 대상으로 삼아, 관람 경험이 디지털 플랫폼에서 어떠한 방식으로 재현되는지를 분석하기 위해 수행되었다. 이를 위해 인스타그램 플랫폼에 업로드된 릴스 콘텐츠를 대상으로 선정했다. 연구팀은 2025년 2월 18일부터 3월 4일까지의 기간 동안 해시태그 ‘#게임사회’ 및 ‘#데이터의바다’가 포함된 릴스 영상을 탐색하고, 전시에 직접적인 연관성이 확인된 콘텐츠를 선별하여 93개의 게시물을 수작업으로 수집했다.

수집된 릴스는 영상의 제작 의도와 메시지 전달 방식에 따라 홍보용, 감상용으로 구분되었다. 홍보용 릴스는 전시 기관이나 외부 홍보 주체가 제작한 콘텐츠로, 전시 정보 제공이나 관람 유도의 특성이 내재되어 있다. 반면, 감상용 릴스는 개인 관람객이 자신의 체험을 정서적·미학적으로 공유한 콘텐츠를 의미한다. 이러한 분류 방식은 소셜 네트워크 서비스 콘텐츠 분석에서 널리 활용되는 정보 제공형, 경험 및 정서 공유형 구분에 근거한 Jahn & Kunz[32]의 연구를 참고로 했다.

릴스 영상의 장면 단위 분석을 위해 1차 전처리 단계에서 장면 분할을 실시했다. 분석 도구로는 PySceneDetect 라이브러리의 알고리즘을 적용했으며, 해당 알고리즘은 연속된 프레임 간 색상, 채도, 휘도의 변화량을 분석해 threshold 값을 초과하는 지점을 장면 전환으로 감지한다. 이러한 분할 매커니즘은 물리적인 편집점뿐만 아니라, 촬영자의 의도에 따른 카메라의 급격한 움직임 혹은 피사체 전환에 따른 시점 변화를 포착한다. 본 연구에서는

threshold를 20.0, 최소 장면 길이를 30프레임으로 설정해 과도한 분할을 방지하면서도 전환을 민감하게 탐지하도록 했다. 각 장면의 중간 지점에서 대표 프레임 1장이 자동 추출되었으며, 전체 93개 릴스에 동일한 조건을 적용함으로써 분석 방법론의 일관성을 확보했다. 다만 알고리즘의 한계로 일부 영상에서는 장면이 과도하게 세분화되거나 전환이 누락되는 사례가 발생하여, 연구팀이 수작업을 통해 중복·불필요 장면을 제거했으며 필요한 경우에는 추가 분할을 수행했다. 최종적으로 총 1,077장의 대표 이미지가 추출되었으며, 릴스 1편당 평균 약 11장의 장면 이미지가 확보되었다.

특히 《게임사회》 관련 릴스 영상은 전시 공간의 낮은 내부 조도로 인해, 디지털 미디어의 강한 빛과 색상에 비해 공간 배경이나 인물 정보가 충분히 드러나지 않는 경우가 다수 포함되었다. 이러한 문제점을 보완하기 위해, 연구팀은 Zero-Reference Deep Curve Estimation(ZERODce) 알고리즘을 적용했다. 이 알고리즘은 사전 조명 정보나 참조 이미지 없이 입력 이미지의 픽셀 분포를 기반으로 밝기와 명암 대비를 조정하는 곡선 함수를 추정해 저조도 이미지를 개선하도록 설계되었다[33]. 또한 연구팀은 HSV 색공간에서 명도 값을 기준으로 저조도 장면 18장을 선별하고, ZERODce 알고리즘을 적용함으로써 인물, 공간, 작품의 식별력을 향상시켰다. 상술한 색 보정 과정은 후속 장면 분류와 의미 해석의 정확도를 높였고, 결과적으로 데이터 활용의 신뢰성과 효율성을 증대시키는 기능을 했다.

3. Scene Classification & Statistical Analysis

추출된 981장의 장면 이미지는 이후 분석을 위한 사전 분류 절차를 거쳤다. 이를 위해 OpenAI의 GPT-4 API 시각 입력 기능을 활용하여 각 이미지를 지정한 기준에 따라 자동 분류했다. 프롬프트는 인물의 시선 방향, 신체 자세, 작품과의 거리, 공간 구조 등 시각적 단서를 중심으로 판단하도록 설계되었으며, 이미지는 다섯 가지 상호 배타적 범주(artworks, interaction, space, selfie, etc) 가운데 하나로 분류했다. 이러한 유형 구분은 전시 관람 이미지를 작품 중심, 관람객-작품 상호작용, 공간 전경, 셀피 등으로 세분해 분석한 선행연구[13]를 근거로 설정되었다. 예를 들어, 연구팀은 인물이 카메라를 응시하며 얼굴이 이미지의 절반 이상을 차지하는 경우는 selfie, 전시 공간이나 구조가 주요 피사체로 나타나는 경우는 space, 작품만 단독으로 촬영된 이미지는 artworks로 분류했다. 또한 화면 속 스크린에 투사된 인물(2차 이미지)과 실제 인물(1차 이미지)을 구분할 수 있는 규칙을 별도로 추가해 분류 정확

도를 보완했다. 분류 결과는 JSON 형식으로 반환하도록 설정해 형식의 일관성을 확보하고, 분류 근거가 되는 시각 요소의 묘사를 함께 기록하도록 했다. 이후 연구팀이 전수 검토를 통해 오분류를 수정함으로써, 최종 분류 정확도를 확보했다.

이후 절차를 살펴보면, 연구팀은 추출된 장면 유형을 바탕으로 각각의 릴스에 대해 레이블로 정리된 장면 시퀀스를 생성했다. 이를 기반으로 장면 유형 간의 전환 빈도를 산출하고, 마르코프 모델(Markov model)이 적용되었으며, 장면 전환 확률이 도출되었다. 앞서 언급한 마르코프 모델은 현재 상태에서 다음 상태로의 전환 가능성이 과거 상태와 독립적이라는 가정하에 시스템의 동적 변화를 모델링하는 데 적합한 기법이다[34-35]. 본 연구에서는 각 장면 유형을 마르코프 체인의 상태(state)로 설정하고, 한 장면 유형에서 다음 유형으로 전환될 확률을 계산했다. 연구팀은 홍보용 릴스와 감상용 릴스를 구분한 후, 두 집단 간 장면 전환 확률을 비교해 릴스 유형에 따른 서사 구조적 차이를 파악했다.

마지막으로 릴스 유형(홍보용/감상용)에 따른 장면 유형 간의 분포 차이를 검증하기 위해 교차분석을 시행했다. IBM SPSS Statistics 29.0에 구축된 시퀀스 및 빈도 데이터를 입력하여 피어슨 카이제곱 독립성 검정(Pearson's Chi-Square Test)을 적용하고, 각각의 셀에 대한 관측 빈도 및 기대 빈도를 산출해 두 범주형 변수 간의 연관성을 평가했다. 또한 크래머의 V(Cramer's V)를 산출해 관계의 강도를 확인하고, 표준화 잔차 분석을 통해 셀 단위 빈도 차이를 검토함으로써, 릴스 제작 목적에 따른 장면 구성 경향의 통계적 근거를 확보했다.

IV. Results

릴스 유형(홍보용/감상용)에 따른 영상 장면 구성의 차이를 파악하기 위해, 연구팀은 총 980장의 장면 이미지를 콘텐츠 유형별(space, interaction, artworks, selfie, etc)로 분류한 후 카이제곱 독립성 검정을 실시했다. 전체 장면 중 감상용 릴스에서 추출된 이미지는 834장(77.4%)으로 다수를 차지했으며, 홍보용 릴스는 243장(22.5%)을 차지했다. 장면 유형의 전체 분포는 'artworks' 장면이 551장(51.1%), 'interaction' 장면이 371장(34.4%), 'etc' 장면이 79장(7.3%), 'space' 장면이 54장(5.0%), 'selfie' 장면이 22장(2.0%)으로 나타났다. 감상용 릴스에서는 'artworks' 장면(362장, 51.7%)과 'interaction' 장면(293

장, 35.6%)이 높은 비중을 보였고, 홍보용 릴스에서도 'artworks' 장면(119장, 48.9%)과 'interaction' 장면(74장, 30.4%)이 주요 비중을 이루는 등 전반적으로 유사한 경향을 보였다(Table 1).

Table 1. Distribution of Scene Composition by Reels Type

	Promotion	Appreciation
artworks	432(51.7%)	119(48.9%)
interaction	297(35.6%)	74(30.4%)
space	33(3.9%)	21(8.6%)
selfie	11(1.3%)	11(1.3%)
etc	61(7.3%)	18(7.4%)

카이제곱 독립성 검정을 통해 릴스 유형과 장면 구성 간의 연관성을 분석한 결과, Pearson 카이제곱 값은 19.467($p < .001$)로 나타나 릴스 유형에 따라 장면 유형의 분포가 통계적으로 유의하게 달라진다는 사실이 확인되었다. 이는 감상용 릴스와 홍보용 릴스가 서로 상이한 장면 구성 전략을 취하고 있음을 의미한다. 관계의 강도 측면에서 Cramer's V 값은 0.134($p < .01$)로 산출되어, 통계적으로 유의하지만 약한 수준의 연관성이 존재하는 것으로 나타났다.

셀 단위 비교에서는 홍보용 릴스의 'selfie' 장면이 11건으로 기대빈도 5.0건을 초과했으며, 표준화 잔차 +2.7로 $p < .01$ 수준에서 유의했다. 즉, 홍보용 릴스는 'selfie' 장면을 기대치보다 과도하게 포함하는 경향이 있었다. 또한 홍보용 릴스의 'space' 장면은 21건으로 기대빈도 12.2건보다 높았고, 표준화 잔차 +2.5로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차이를 보였다. 반면 감상용 릴스에서 'selfie' 장면과 'space' 장면은 각각 기대빈도(17.0건, 41.8건)에 미치지 못했으나, 표준화 잔차가 -1.5, -1.4로 통계적 유의 수준에는 도달하지 않았다. 'artworks', 'interaction', 'etc' 장면의 경우, 두 가지의 릴스 유형 모두에서 관측 빈도와 기대빈도의 차이가 크지 않았으며, 통계적으로 유의한 차이는 확인되지 않았다.

장면 전환 확률 분석 결과, 홍보용 릴스와 감상용 릴스 간에는 장면 구성 방식과 전환 전략에서 뚜렷한 차이가 확인되었다. 먼저 감상용 릴스에서는 장면 유형의 지속성이 강하게 나타났다. 'interaction' 장면은 64%의 확률로 동일 장면이 유지되었으며, 'artworks' 장면은 73.6%라는 매우 높은 자체 유지 확률을 보였다. 이는 감상용 릴스에서 두 장면 유형이 관람 경험의 정서적·미학적 중심축을 구성함을 의미한다. 반면 'space' 장면은 자체 유지 확률(24.2%)보다 'interaction' 장면으로의 전환 확률(27.3%)이 더 높게 나

타나, 공간 정보를 제시한 뒤 이를 상호작용의 맥락으로 연결하려는 자연스러운 시각적 흐름이 존재함을 보여주었다. 'selfie' 장면은 자체 유지율이 9.1%로 매우 낮았고, 'artworks'(27.3%)보다 'interaction'(45.5%) 장면으로의 전환이 두드러졌다. 이 결과는 개인의 경험을 작품 감상과 상호작용 맥락으로 확장하며 감상 경험을 재서사화하려는 의도가 반영된 것으로 해석할 수 있다.

홍보용 릴스의 경우에도 특정 장면 유형의 지속성이 관찰되었으나, 감상용 릴스에 비해 장면 전환의 다양성이 두드러졌다. 'interaction' 장면의 경우 52.7%가 동일 장면으로 유지되었지만, 'artworks'(31.1%), 'etc'(5.4%), 'space'(4.1%), 'selfie'(2.7%) 등 다양한 유형으로 전환되는 양상이 나타났다. 'artworks' 장면의 자체 유지 확률 역시 감상용 릴스보다 낮은 61.3%로 나타났다. 이 결과는 홍보용 릴스가 짧은 시간 안에 전시장 정보, 작품 이미지, 공간 구조 등 다양한 요소를 압축적으로 전달하기 위해 다층적 장면 구성 전략을 활용한다는 것을 의미한다. 특히 'space' 장면은 52.4%의 자체 유지 확률을 보였으며, 이는 미술관 공간 자체를 하나의 핵심 홍보 자원으로 활용하여 전시장의 규모, 조도, 동선 등 시각적 분위기를 충분히 드러내고자 했음을 파악하게 해준다.

한편 홍보용 릴스의 'selfie' 장면은 자체 유지율(9.1%)이 낮은 대신, 다음 장면으로 'artworks'(45.5%) 또는 'etc'(36.4%)로 전환되는 비율이 높았다. 이는 'selfie' 장면이 독립적 감상 표현이라기보다, 관람객의 존재를 매개로 작품 정보 또는 전시 관련 설명 장면으로 자연스럽게 전환시키는 연결고리 역할을 수행함을 시사한다. 부연하면, 홍보용 릴스에서 'selfie' 장면은 시선을 환기시키는 도입부 혹은 전환 장치로 기능하며, 이후 핵심 메시지를 전달하는 장면으로 시청자를 유도하는 영상 구성 전략이 반영된 것으로 해석할 수 있다.

V. Conclusions

본 연구는 인스타그램 릴스를 통해 공유되는 미술관 관람 경험의 구조적·서사적 특성을 분석함으로써 디지털 환경에서 재현되는 관람 경험의 의미를 규명하고자 했다. 이를 위해 장면 분할, 장면 이미지 추출, 인공지능 기반 품질 보정, 장면 유형 분류, 마르코프 전환 모델 등 다차원적 분석 체계를 구축해 감상용 릴스와 홍보용 릴스의 영상 구성 전략을 비교했다. 특히 《히토 슈타이얼—데이터의 바다》, 《게임 사회》 릴스를 대상으로 수행된 분석 결과, 릴스의

제작 목적에 따라 장면 구성 방식과 시각적 서사가 뚜렷하게 달라진다는 사실을 확인했다.

감상용 릴스는 'artworks', 'interaction' 장면 중심의 높은 장면 지속성과 제한된 장면 수를 통해 정서적·미학적 경험을 유지하려는 경향을 보였다. 반면 홍보용 릴스는 selfie·space 장면의 상대적 비중이 높고, 다양한 장면 유형을 빠르게 전환하며 정보 전달과 관심 유인을 극대화하는 전략을 채택했다. 이러한 차이는 릴스가 단순한 기록을 넘어, 전시 경험을 목표 지향적으로 재매개하는 하나의 스토리텔링 장치로 기능하고 있음을 보여준다. 즉, 디지털 플랫폼에서 관람 경험은 영상 편집 방식, 장면 배치, 연출 전략 등을 통해 재구성되는 서사적 경험이며, 그 과정에서 전시의 가치와 의미 또한 다르게 재해석된다.

학술적 차원에서, 본 연구는 그동안 정지 이미지나 메타데이터 분석에 편중되었던 관람 경험 연구가 갖는 한계를 넘어, 릴스라는 동적 시각 매체의 서사 구조를 정량적으로 분석할 수 있는 방법론을 제시했다는 점에서 의의를 지닌다. 제안된 알고리즘 기반 분석 체계는 높은 정확성과 재현성을 확보해 수작업 분류 방식의 한계를 보완했으며, 인공지능 및 컴퓨터 비전 기법을 실증적으로 적용해 연구의 객관성을 강화했다. 특히 제안된 장면 분류 및 전환 분석 프레임워크는 영상 기반 UX 연구, 미디어 아트 분석, 디지털 관람 경험 연구 전반에서 확장 가능성이 크다.

실무적 관점에서 본 연구는 미술관 및 문화기관의 디지털 마케팅 전략 수립에 유용한 근거를 제공한다. 홍보용 릴스 제작에서 효과적인 장면 조합, 공간 정보 활용, 전시 서사 구성 방식에 대한 구체적 지표를 제시함으로써, SNS 기반 관람객 유입 전략을 정교화할 수 있는 실증 데이터를 확보했다. 더 나아가, 플랫폼 상에서 생성되는 사용자 경험 데이터를 분석해 정책적 의사결정에 활용할 수 있는 가능성을 제시했다는 점에서 문화산업의 디지털 혁신과 데이터 기반 거버넌스 고도화에 실질적 시사점을 제공한다.

궁극적으로 본 연구는 미술관 관람 경험이 디지털 환경에서 어떻게 변주되고 재매개되는지 구체적으로 보여주며, 동시대 관람 문화를 이해하기 위한 새로운 분석 틀을 제안했다. 앞으로도 릴스와 같은 짧은 형식의 영상 콘텐츠는 관람 경험의 주요 기록 및 공유 방식으로 자리 잡을 가능성이 크며, 본 연구는 이러한 흐름을 포착하여 향후 관련 연구의 기초를 마련했다는 점에서 중요한 의미를 지닌다.

본 연구는 인스타그램 릴스라는 동적 영상 콘텐츠를 활용하여 미술관 관람 경험의 재현 방식을 분석했다는 점에서 의의를 지니지만, 여러 한계가 존재한다. 첫째, 본 연구는 《히토 슈타이얼—데이터의 바다》, 《게임 사회》의 두 특정

전시에 한정된 데이터를 기반으로 수행되었다. 해당 전시는 디지털 기반의 미디어나 게임 전시라는 유사성을 지니므로, 전시 유형의 다양성이 반영되지 못했다는 점에서 일반화의 한계가 존재한다. 향후 연구에서는 회화, 조각, 고미술, 아카이브 기반 전시 등 다양한 유형의 전시를 포괄해 분석 범위를 확장할 필요가 있다.

둘째, 릴스 선별 과정에서 해시태그와 키워드 중심의 탐색 방식을 사용했기 때문에, 실제로 전시 경험을 담고 있음에도 불구하고 관련 해시태그가 누락된 릴스는 분석에서 제외되었다. 이는 데이터의 포괄성 측면에서 구조적 누락 가능성을 내포하며, 추후 연구에서는 알고리즘 기반 콘텐츠 유사도 탐색 등의 보다 정교한 데이터 수집 전략을 도입할 필요가 있다.

셋째, 장면 분할 및 자동 분류 과정에서 컴퓨터 비전 알고리즘과 인공지능 모델이 활용되었으나, 알고리즘의 기술적 한계로 인해 장면 분할의 오차, 시각 정보 식별의 한계가 일부 노출됐다. 본 연구는 수작업 검증을 통해 데이터를 보정했지만, 향후 연구에서는 영상 특징 변화량을 보다 안정적으로 반영할 수 있는 모델의 개선 혹은 카메라의 움직임 세부적으로 분석할 수 있는 하이브리드 알고리즘의 적용이 요구된다.

넷째, 본 연구는 릴스의 내적 서사 구조 및 시각적 패턴 분석에 초점을 두었기 때문에, 실제 관람객의 인지, 행동 변화를 심층적으로 파악하기에는 한계가 있었다. 플랫폼 기반 데이터 특성상 영상 생산자의 의도와 영상에 담긴 경험이 실제 관람 경험 전체를 대변한다고 보기 어렵다. 향후 연구에서는 관람객 인터뷰, 경험 샘플링, 시선 추적 등의 질적·행태적 연구와 결합해 디지털 콘텐츠가 어떻게 관람 경험을 재구성하는지 다층적으로 검증할 필요가 있다.

다섯째, 본 연구는 특정 시점의 릴스를 수집해 분석했기 때문에 시간에 따른 트렌드 변화, 전시 홍보 전략의 장기적 변동성을 반영하지 못했다. SNS 기반의 전시 정보 확산 및 관람 경험 공유 방식은 매우 빠르게 변화하는 특성을 지니므로, 향후 연구에서는 장기 데이터를 기반의 시계열 분석이나 플랫폼별 비교 연구가 수행될 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구에서 제안된 분석 프레임워크는 전시 영상 데이터 기반 연구의 정량적 토대를 마련했다는 점에서 확장 가능성이 크다. 향후 연구는 더욱 다양한 전시 유형, 플랫폼, 문화관광 환경으로 연구 범위를 확대함으로써 디지털 기반 관람 경험 연구의 발전을 이끌 수 있을 것으로 기대된다.

ACKNOWLEDGEMENT

This research was supported by Culture, Sports and Tourism R&D Program through the Korea Creative Content Agency grant funded by the Ministry of Culture, Sports and Tourism in 2023 (Project Name: Acquisition of 3D precise information of microstructure and development of authoring technology for ultra-high precision cultural restoration, Project Number: RS-2023-00227749, Contribution Rate: 100%)

REFERENCES

- [1] J. Li, X. Zheng, I. Watanabe, and Y. Ochiai, "A Systematic Review of Digital Transformation Technologies in Museum Exhibition," *Computers in Human Behavior*, Vol. 161, 108407, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108407>
- [2] D. Lyu, "Digital Transformation of Museums: A New Approach to Cultural Heritage Conservation and Inheritance," *Transactions on Social Science, Education and Humanities Research*, Vol. 11, pp. 885-891, 2024.
- [3] C. A. Vassiliadis and Z.-C. Belenioti, "Museums and Cultural Heritage via Social Media: An Integrated Literature Review," *Tourismos*, Vol. 12, No. 3, pp. 97-133, September 2017.
- [4] H. Wang, C. Song, and H. Li, "Application of Social Media Communication for Museum Based on the Deep Mediatization and Artificial Intelligence," *Scientific Reports*, Vol. 14, Article No. 28661, 2024. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-80378-2>
- [5] M. Zingone, "Instagram as Digital Communication Tool for the Museums: A Reflection on Prospectives and Opportunities through the Analysis of the Profiles of Louvre Museum and Metropolitan Museum of New York," *European Journal of Social Sciences Education and Research*, Vol. 6, No. 3, pp. 53-63, September-December 2019. <https://doi.org/10.26417/ejser.v6i3.p53-63>
- [6] A. He, "Gen Z Loves Short-Form Social Video, No Matter the Platform," *Morning Consult*, <https://pro.morningconsult.com/analysis/gen-z-instagram-reels-tiktok-short-form-video>
- [7] B.-A. Rhee, F. Pianzola, J. Choi, W. Hyung, and J. Hwang, "Visual Content Analysis of Visitors' Engagement with an Instagrammable Exhibition," *Museum Management and Curatorship*, Vol. 37, No. 7, pp. 758-776, 2022. <https://doi.org/10.1080/09647775.2021.2023902>
- [8] G. Doloi, "The Influence of Instagram Reels on Content Consumption Trends among Gen Z," *Journal of Social Responsibility, Tourism and Hospitality*, Vol. 4, No. 6, pp. 21-31,

- Oct.-Nov. 2024. <https://doi.org/10.55529/jsrth.46.21.31>
- [9] A. Molem, S. Makri, and D. McKay, "Keepin' It Reel: Investigating How Short Videos on TikTok and Instagram Reels Influence View Change," in Proceedings of the 2024 ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval (CHIIR '24), Sheffield, United Kingdom, pp. 1-11, March 2024. <https://doi.org/10.1145/3627508.3638341>
- [10] C. Johnson-Nwosu, "The Reels Deal: Museums Embrace Instagram's Video Opportunities," The Art Newspaper, <https://www.theartnewspaper.com/2024/03/27/the-reels-deal-museums-embrace-instagrams-video-opportunities>
- [11] A. He, "Gen Z Loves Short-Form Social Video, No Matter the Platform," Morning Consult, <https://pro.morningconsult.com/analysis/gen-z-instagram-reels-tiktok-short-form-video>
- [12] B. A. Rhee, F. Pianzola, and G. T. Choi, "Analyzing the Museum Experience through the Lens of Instagram Posts," Curator: The Museum Journal, Vol. 65, No. 2, pp. 285-308, 2022. <https://doi.org/10.1111/cura.12440>
- [13] B. A. Rhee, F. Pianzola, J. Choi, W. Hyung, and J. Hwang, "Visual Content Analysis of Visitors' Engagement with an Instagrammable Exhibition," Museum Management and Curatorship, Vol. 37, No. 7, pp. 758-776, 2022. <https://doi.org/10.1080/09647775.2021.2023902>
- [14] A. Suess, "Instagram and Art Gallery Visitors: Aesthetic Experience, Space, Sharing and Implications for Educators," Australian Art Education, Vol. 39, No. 1, pp. 107-122, 2018.
- [15] J. H. Falk and L. D. Dierking, "*The Museum Experience Revisited*," NY: Routledge, 2013.
- [16] J. van Dijck, "*The culture of connectivity: A critical history of social media*," UK: Oxford University Press, 2013.
- [17] E. Villaespesa and S. Wolkowich, "Ephemeral Storytelling With Social Media: Snapchat and Instagram Stories at the Brooklyn Museum," Social Media + Society, Vol. 6, No. 1, Art. no. 2056305119898776, 2020. <https://doi.org/10.1177/2056305119898776>
- [18] M. Zingone, "Instagram as Digital Communication Tool for the Museums: a Reflection on Prospectives and Opportunities through the Analysis of the Profiles of Louvre Museum and Metropolitan Museum of New York," European Journal of Social Science Education and Research, Vol. 11, No. 2, pp. 100-116, 2024. <https://doi.org/10.26417/rphh3k90>
- [19] N. Wilkin, D. Garrow, and C. Ryder, "From Overlooked Objects to Digital 'Icons': Evaluating the Role of Social Media in Exhibition Making and the Creation of More Participatory and Democratic Museums," International Journal of Heritage Studies, Vol. 31, No. 1, pp. 102-122, Jan. 2025. <https://doi.org/10.1080/13527258.2024.2401821>
- [20] B. A. Rhee, S. J. Park, S. E. Park, Y. M. Im, and S. M. Yoon, "Study on the Typology of Instagram Posts on Art Museum Experiences Using Google Cloud Vision and Word2Vec," The Journal of Digital Contents Society, Vol. 26, No. 1, pp. 135-147, January 2025. <http://doi.org/10.9728/dcs.2025.26.1.135>
- [21] C. Kredens and C. A. Vogt, "A user-generated content analysis of tourists at wildlife tourism attractions," Frontiers in Sustainable Tourism, Vol. 2, Art. no. 1090749, 2023. <https://doi.org/10.3389/frsut.2023.1090749>
- [22] N. Hu and J. Kidd, "Harnessing Instagram's 'platform vernacular' during the COVID-19 pandemic: A case study of Philbrook Museum of Art," Curator: The Museum Journal, Vol. 67, no. 2, pp. 411-427, 2024. <https://doi.org/10.1111/cura.12581>
- [23] N. Hu and J. Kidd, "Harnessing Instagram's 'platform vernacular' during the COVID-19 pandemic: A case study of Philbrook Museum of Art," Curator: The Museum Journal, Vol. 67, no. 2, pp. 411-427, 2024. <https://doi.org/10.1111/cura.12581>
- [24] S. Fazeli, J. Sabetti, and M. Ferrari, "Performing Qualitative Content Analysis of Video Data in Social Sciences and Medicine: The Visual-Verbal Video Analysis Method," International Journal of Qualitative Methods, Vol. 22, Art. no. 1185452, 2023. <https://doi.org/10.1177/16094069231185452>
- [25] M. M. Islam, M. Hasan, K. S. Athrey, T. Braskich, and G. Bertasius, "Efficient Movie Scene Detection using State-State Transformers," 2023 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), pp. 18749-18758, 2023. <https://doi.org/10.1109/CVPR52729.2023.01798>
- [26] S. Kang, "[Kang Su Mi's Art Gallery] Hito Steyerl: Art on the Ground of Data," Cultura, No. 97, July 2022, pp. 6-11.
- [27] Editorial Department, "National Museum of Modern and Contemporary Art Holds «Hito Steyerl - A Sea of Data»," THE LIVING, June 2022 Issue, p. 132, 2022.
- [28] T.-H. Kwon, "The Museum as a Game Interface: Review of the Exhibition «Game Society» at the National Museum of Modern and Contemporary Art," Game Generation, Vol. 12, June 2023, pp. 10-13.
- [29] M. K. Lee, "When the Experience as a Gamer Becomes the Basis of Art: Review of 'Game Society'," gamegeneration, Vol. 12, pp. 20-26, June 2023.
- [30] Y. Hu, L. Manikonda, and S. Kambhampati, "What We Instagram: A First Analysis of Instagram Photo Content and User Types," in Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media, Vol. 8, No. 1, pp. 595-598, 2014. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v8i1.14578>
- [31] M. J. Ko, "New Cultural Practices and Distinction of Youth Generation: Focusing 'Exhibition' on Instagram," The Journal of Humanities and Social science, Vol. 11, No. 6, pp. 1867-1882, Dec. 2020. <https://doi.org/10.22143/HSS21.11.6.132>
- [32] A. N. Smith, E. Fischer, and Y. Chen, "How Does Brand-Related User-Generated Content Differ across YouTube, Facebook, and Twitter?," Journal of Interactive Marketing, Vol. 26, No. 2, pp.

102-113, May 2012. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2012.>

- [33] C. Guo, C. Li, J. Guo, et al., "Zero-Reference Deep Curve Estimation for Low-Light Image Enhancement," in Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp. 1780-1789, 2020. <https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.00186>
- [34] J. Helske, A. Helske, M. Eerola, "A modern approach to transition analysis and process mining with sequence data," arXiv preprint arXiv:2309.08558, 2023.
- [35] R. R. Sarukkai, "Link Prediction and Path Analysis Using Markov Chains," Computer Networks, Vol. 33, No. 1–6, pp. 377–386, June 2000. [https://doi.org/10.1016/S1389-1286\(00\)00044-X](https://doi.org/10.1016/S1389-1286(00)00044-X)

Authors



Sojeong Park received the B.E. degree in Art & Technology and Computer Science and Engineering from Chung-Ang University in 2023. She is studying for her M.A. degree at the Graduate School of Advanced Imaging

Science, Multimedia and Film, with specific interests in imaging science and arts, multi-modal machine learning, and data analysis and visualization.



Youmin Im is currently studying Art & Technology (B.E. program) at Chung-Ang University. He is particularly interested in computer vision, focusing on building AI systems that understand visual data, such as

object detection, image segmentation, and applying these techniques to real-world, interactive applications.



Jeongmin An is currently studying Korean Painting (B.F.A. program) and Art & Technology (Minor Program). Her research interests are fine art trends and big data.



Boa Rhee received the B.A degree in Library Science from Sung Kyun Kwan University in 1987, M.A. degree in Art Studies from Graduate School of Sung Kyun Kwan University in 1990 and Ph.D. degree in Art

Management from Florida State University in 1997. Dr. Rhee is a professor at the College of Art and Technology, Chung-Ang University, South Korea. She is a museum technology and informatics researcher. Her works have focused on user experience in digital surrogates and Metaverse in museum environment using A.I. and computer vision in terms of museum informatics.