

# 광업유산 관광공간의 몰입형 재생 메커니즘 연구

SNEP 모델에 기반한 국제 사례 분석

## Mechanism of Immersive Regeneration in Mining Heritage Tourism Spaces

An International Case Analysis Based on the SNEP Model

주 저 자 : 라 습 (Luo, Yi)

국민대학교 테크노디자인전문대학원 공간문화디자인학과  
박사과정

교 신 저 자 : 최경란 (Choi, Kyung-Ran)

국민대학교 테크노디자인전문대학원 공간문화디자인학과 교수  
ran@kookmin.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2026.1.248>

접수일 2026. 02. 20. / 심사완료일 2026. 02. 25. / 게재확정일 2026. 03. 09. / 게재일 2026. 03. 30.

## Abstract

Amid the global energy transition, mining heritage tourism sites face a critical discrepancy between space and place, in which physical remains are preserved while place meaning is often weakened. Existing studies have largely focused on heritage typologies or single-technology applications, lacking an integrated framework that explains how spatial conditions, narrative organization, and experiential mechanisms interact. To address this gap, this study develops the SNEP (Space-Narrative-Experience-Placeness) model and elucidates the generative mechanism through which Space (S) and Narrative (N), mediated by Experience (E), are transformed into Placeness (P). Based on a structured analysis of international mining heritage cases, the findings indicate that immersive regeneration is a dynamic process in which physical spatial structures and production narratives are coupled to activate specific experiential mechanisms, ultimately reconstructing placeness. By deriving three regeneration types, this research operationalizes the placeness formation mechanism of mining heritage tourism sites and provides an empirical analytical tool and theoretical basis for developing immersive spatial design strategies.

## Keyword

Mining Heritage Tourism (광업유산관광), Immersive Regeneration (몰입형 재생), SNEP Model(SNEP 모델)

## 요약

글로벌 에너지 전환의 흐름 속에서 광업유산 관광지는 물리적 실체가 보존되는 반면 장소적 의미가 약화되는 '공간과 장소의 괴리' 문제에 직면해 있다. 기존 연구는 유산의 유형 분류 또는 단일 기술 적용에 집중하여, 공간의 물리적 조건과 서사 구성, 그리고 체험 메커니즘 간의 연계 관계를 설명하는 통합적 분석틀이 부족했다. 이에 본 연구는 SNEP(Space-Narrative-Experience-Placeness) 모델을 구축하고, 공간(S)과 서사(N)가 체험(E)을 매개로 장소감(P, placeness)으로 전환되는 생성 기제를 규명하였다. 국제 광업유산 사례에 대한 구조화된 분석 결과, 몰입형 재생은 물리적 공간 구조와 생산 서사가 결합하여 특정 체험 메커니즘을 작동시키고, 이를 통해 궁극적으로 장소감을 재구성하는 동적 과정으로 나타났다. 또한 본 연구는 세 가지 재생 유형을 도출하여 광업유산 관광지의 장소감 형성 메커니즘을 구체화하였으며, 향후 유산 관광지의 몰입형 공간디자인 전략 수립을 위한 실증적 분석 도구와 이론적 토대를 제공한다.

## 목차

### 1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 필요성
- 1-2. 연구 목적 및 핵심 연구문제
- 1-3. 연구 방법 및 범위

### 2. 광업유산 몰입형 재생의 이론적 기반

- 2-1. 광업유산 공간 구조와 문화적 특성

- 2-2. 몰입형 경험의 공간 생성 메커니즘

- 2-3. 장소성의 구성 요소

### 3. 몰입형 재생의 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델

- 3-1. SNEP 모델 구축

- 3-2. 지표 체계 및 조작적 설계

- 3-3. 사례 선정 기준 및 분석 방법

## 4. 국제 광업유산 몰입형 재생 사례 분석

- 4-1. 폴란드 비엘리치카 소금광산 (Wieliczka Salt Mine)
- 4-2. 캐나다 브리타니아 광산 박물관 (Britannia Mine Museum)
- 4-3. 호주 소버린 힐 금광 유산공원

(Sovereign Hill)

- 4-4. 사례 간 비교 및 종합 분석

## 5. 결론

### 참고문헌

## 1. 서론

### 1-1. 연구 배경 및 필요성

세계 에너지 구조의 전환과 자원 기반 산업의 쇠퇴에 따라, 대규모 광업 생산 공간은 기존 기능 체계에서 이탈하여 광업유산(Mining Heritage)으로 전환되고 있다. 이는 산업화 과정의 물질적 증거일 뿐만 아니라, 광부 집단의 노동 경험과 집단 기억이 응축된 전형적인 기억의 장소(Lieux de mémoire)이다<sup>1)</sup>.

그러나 광산 폐쇄와 지역공동체 해체로 인해 광업유산은 재생 과정에서 물리적 유산(tangible)은 보존되나 공간적 의미가 약화되는 상태에 놓이며, 내재된 무형 기억(intangible)이 효과적으로 전달되지 못하는 기억의 간극(memory gap)이 발생한다. 기존 재생 실천과 연구는 물리적 복원, 기능 전환, 정적 전시에 주로 초점을 맞추어 왔다. 이러한 시각적 관람 중심 접근은 광업유산의 거대 구조와 지하 공간이 지닌 '공간 구조-생산 과정-집단 기억'을 경험 가능한 의미로 전환하는 데 한계를 보이며, 결과적으로 공간(space)이 장소(place)로 전환되지 못하는 문제를 낳는다.

체험경제(Experience Economy)의 부상과 디지털 매체 기술의 고도화에 따라 몰입형 경험(Immersive Experience)은 점차 유산 전시와 공간 재생 분야에 도입되고 있다. 전통적 전시 방식과 달리, 몰입형 경험은 신체적 개입, 다감각 자극, 서사적 조작을 통해 현존감을 강화하며, 유형 공간과 무형 문화 사이의 단절을 완화할 수 있는 가능성을 제시한다. 그러나 기존 광업유산 재생 실천과 관련 연구는 주로 물리적 복원, 기능 전환, 정태적 전시 서사에 집중해 왔다. 이러한 시각 중심-정보 전달 중심의 접근은 광업유산 특유의 거대 산업 구조와 심층 지하 공간을 '공간 구조-생산 과정-

집단 기억'의 경험 가능한 의미 구조로 전환하는 데 한계를 보이며, 재생 이후 공간을 전시 대상의 수준에 머물게 하고 공간(space)에서 장소(place)로의 전환을 충분히 달성하지 못한다.

광업유산 관광 연구 역시 자원 가치 평가와 경제적 효과 분석에 집중하는 경향이 강하며, 공간 의미 생성 메커니즘에 대한 체계적 논의는 상대적으로 미흡하다. 몰입형 경험 연구는 디지털 기술 적용과 경험 디자인 측면에서 축적된 성과가 있으나, 주로 상업 공간이나 가상 환경에 초점을 두고 있으며, 유산의 진정성 제약과 광업 공간 구조의 특수성을 반영한 이론적 모델링은 부족하다. 또한 장소 이론은 유산 연구에서 주로 사후적 평가 틀로 활용되어 왔을 뿐, 설계 지향적 분석 프레임으로 적극 적용된 사례는 드물다. 따라서 공간 조건, 서사 자원, 경험 메커니즘, 장소성 결과를 통합적으로 설명할 수 있는 구조화된 분석 도구의 구축이 요구된다.

### 1-2. 연구 목적 및 핵심 연구문제

본 연구는 광업유산의 몰입형 재생에 관한 메커니즘적 문제, 즉 생산 기능의 쇠퇴와 사회 구조 해체라는 조건에서 몰입형 경험이 유산 공간에 개입하여 물리적 유존을 의미의 장소로 전환하는 방식을 규명하는 것을 목적으로 한다. 이러한 문제의식에 기초하여, 다음 세 가지 핵심 질문에 초점을 둔다. 첫째, 광업유산의 몰입형 재생에서 공간, 서사, 경험은 어떻게 상호 협력하여 장소 의미를 재구성하는가. 둘째, 광업유산의 다양한 공간 형태는 몰입형 재생 전략 선택에 어떠한 영향을 미치는가. 셋째, 사례 간 비교와 유형 도출을 위한 구조화된 분석 모델은 어떻게 구축될 수 있는가. 이에 본 논문은 몰입형 재생을 매체 적용의 차원에서 공간 생성 메커니즘의 차원으로 확장하고, SNEP 모델을 구축하여 광업유산 관광공간의 재생 연구를 위한 구조화된 분석 틀을 제시한다.

1) DAI Xiangyi, LIU Jiaming, TANG Chengcai. "Categories, characteristics and utilization of urban mining heritage." Resource Science, 2013, 35(12), pp.2359-2367.

연구 방법 및 범위: 본 연구는 질적 연구 (Qualitative Research) 방법을 채택하여 “이론-모델-실증”의 논리적 경로를 따른다. 이론적 차원에서는 인간과 공간의 상호작용을 설명하는 체화인지(Embodied Cognition)와 장소 이론을 기초로 하며, Lefebvre의 공간 생산 이론을 통합하여 광업유산 몰입형 재생의 핵심 메커니즘 차원을 도출한다. 모델 차원에서는 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델을 구축하고, 조작적 분석을 위한 지표 체계를 마련한다. 실증 차원에서는 국내외 대표적인 광업유산 프로젝트를 대상으로 다중 사례 비교를 수행하며, 통일된 코딩 규칙 아래 공간 구조, 서사 메커니즘, 경험 방식의 조합 차이를 분석하고 이를 바탕으로 몰입형 재생의 공간 유형을 도출한다. 연구 범위는 광업유산 관광공간으로 한정되며, 메커니즘 구조의 식별과 공간 생성 논리의 해석에 중점을 둔다. 자원 가치 평가나 경제적 성과 분석은 포함하지 않는다.

## 2. 광업유산 몰입형 재생의 이론적 기반

### 2-1. 광업유산 공간 구조와 문화적 특성

광업유산(mining heritage)은 산업유산 체계 내 주요 분파로, 그 개념은 국제산업유산보존위원회(TICCIH)와 유네스코(UNESCO)의 『니즈니 타길 헌장(Nizhny Tagil Charter)』에서 명확히 규정되었다. 이에 따르면 광업유산은 채굴 활동 종료 후 잔존하는 부지, 시설, 생산 과정의 공간적 총체로서, 광산 갱도, 선광 공장, 운송 체계, 광부 공동체 등 물질적·비물질적 유산(tangible and intangible heritage)을 포괄한다<sup>2)3)</sup>.

관광 맥락에서 광업유산 관광(mining heritage tourism)은 단순한 경관 관람 활동이 아니라, 폐광되었거나 전환 과정에 있는 광산 공간을 중심으로 전시, 교육, 체험 활동을 통해 재조직된 복합적 관광 체계를 의미한다<sup>4)5)6)</sup>. 일반적인 산업유산과 달리, 광업유산의 가치는 광산 갱도나 공장 건물과 같은 유형 유산

(tangible)에만 국한되지 않으며, 채굴 공정, 노동 조직, 광부 공동체 문화 등 비물질적 차원의 상징적 의미(intangible)에 더욱 깊이 내재되어 있다<sup>7)</sup>. 따라서 광업유산은 공간 구조의 높은 이질성과 문화적 기억의 이중적 속성을 동시에 지닌다.

일반 공장형 산업유산이 도시 조직으로의 통합이 용이하여 ‘박스형’ 기능 전환이 가능한 반면, 광업유산은 공간 구조에서 뚜렷한 입체적 특성을 보인다. 대부분 도시 외곽 산지에 입지하며, 점·선·면으로 구성된 복합적 거대 구조를 형성한다. 특히 광업유산 고유의 ‘지하 지표-지향’으로 이어지는 수직적 입체 구조는 공간 경험을 수평적 이동에 국한하지 않고, 지하 심부로 확장되는 중심적 탐사를 가능하게 한다<sup>8)</sup>.

표 1에서 제시하듯이, 그 핵심 구성 요소는 채굴 공정을 구현하는 생산 공간(지하 갱도, 선광 공장), 광부의 사회 구조를 반영하는 공동체 공간(주거지), 인간과 자연 관계의 변화를 드러내는 생태 공간(채굴 공터, 폐석 산), 그리고 현대적 수요에 대응하여 추가된 서비스 공간(박물관, 탐방로)으로 구성된다.

【표 1】 광업유산 관광공간의 분류와 구성

공간 분류	주요 구성 요소	기능 및 의미 개요
생산 공간	지하 광갱, 갱도, 채굴장, 선광 공장, 운송 시스템	채굴 공정과 기술 체계를 구현하며, 생산 기억의 핵심 물질적 매개체
공동체 공간	노동자 주거지, 학교, 병원, 클럽, 종교 시설	광부 집단의 일상생활과 사회 구조를 반영하며, 집단 기억과 지역 정체성을 담지
생태 공간	폐채굴 공터, 폐석	인간과 자연 관계의 변화

5) Michael V. Conlin & Lee Jolliffe (eds.), *Mining Heritage and Tourism: A Global Synthesis*, Routledge, 2010, pp.1-10.

6) Denise A. Cole, “Exploring the sustainability of mining heritage tourism,” *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.12, No.6, 2004, pp.480-494.

7) Ticcih P. The Nizhny Tagil Charter for the industrial heritage, TICCIH XII international congress. 2003, pp.169-175.

8) M. V. Conlin & L. Jolliffe, *Mining Heritage and Tourism: A Global Synthesis*, Routledge, 2010, p.15.

2) 高祥冠, 翟秦怡, 汪秋菊, 等, 「基于 CiteSpace 软件的国内外矿业遗产的研究进展与展望」, 『中国矿业』, 2024, 33(6), pp.102-110.

3) The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), *The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage*, 2003.

4) J. A. Edwards & J. C. Llundrés i Coit, “Mines and quarries: Industrial heritage tourism,” *Annals of Tourism Research*, Vol.23, No.2, 1996, pp.341-363.

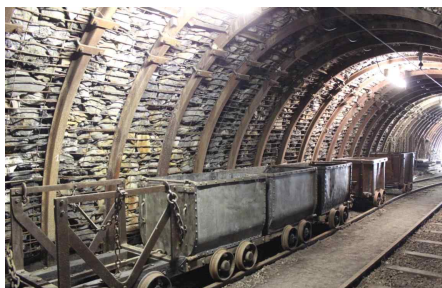
	산, 광미 저장소, 복원 녹지 경관	를 드러내며, '파괴'에서 '회복'으로의 생태적 전환 과정을 구현
서비스 공간	박물관, 방문자 센터, 전망대, 탐방로	현대 관광 수요에 대응하여 추가된 기능 시설로, 교육·체험·소비 기능을 수행

주: 본 분류는 Conlin & Jolliffe의 기능 구획 기준<sup>9)</sup>에 근거하고, UNESCO 산업유산 분류 체계를 참조하여 광업유산 공간을 생산·공동체·생태·서비스의 네 가지 기능 층위로 구조화하였다. 각 층위의 의미 해석은 Lefebvre의 공간 생산 이론 틀에 기반한다.

이러한 공간 구조는 규모와 안전 관리의 복잡성을 수반할 뿐만 아니라, 몰입형 경험 생성의 핵심 물리적 기반을 이룬다. 특히 지하 공간의 폐쇄성, 중심성, 반향 특성은 체화된 경험을 공간 이해의 주요 경로로 작동하게 한다.

광업 활동은 광체 발견에서 채굴, 쇠퇴, 복원에 이르기까지 연속적인 생애 주기를 형성하며, 광업유산은 이에 기반한 완결된 생산 과정의 서사 구조를 내포한다. 그러나 생산 중단과 광부 이주로 인해 물질적 공간에 부착된 무형 기억은 급속히 소멸하고, 그 결과 광갱과 시설은 의미가 공백화된 유물로 전환된다. 유형 유산(Tangible)과 무형 기억(Intangible)의 분리에도 불구하고, 이러한 과정성은 서사 재구성의 단서를 제공하여 재생 프로젝트가 생산 논리를 중심으로 역사적 장면을 연속적으로 조직할 수 있게 한다.

초기 재생은 주로 정적 전시 방식을 통해 지식 전달과 물질적 원형성(authenticity) 유지에 집중하였다. 예를 들어, 블란지 광업박물관(Blanzky Mining Museum)[그림 1]은 광산 기계와 채굴 도구 등을 전시하여 전통 채광 산업의 생산 과정을 제시하나, 관람자의 능동적 참여는 제한적이다.



[그림 1] Musée de la Mine de Blanzky<sup>9)</sup>

9) Musée de la Mine de Blanzky (2025.12.09) <https://commons.wikimedia.org>

동시에, 광업유산은 높은 생태적 민감성(ecological sensitivity)을 지닌다<sup>10)</sup>. 폐광 지역은 지질학적 위험과 환경 복원 문제를 수반하므로, 재생 전략은 저개입(low-intervention) 및 가역성(reversibility) 원칙에 기반하여 보존과 활용을 동시에 고려해야 하며, 이로 인해 경험 메커니즘의 중요성이 더욱 부각된다. 또한 광업유산은 지역 공동체 정체성과 긴밀히 연계되어 있어, 광부 집단과 후손들의 정서적 애착이 재생 과정에서 지역 정체성 재구성으로 이어진다. 이러한 공간 구조와 문화적 특성이 상호작용하는 조건에서 광업유산 재생의 핵심 과제는 단순한 기능 전환이 아니라, 물리적 유존과 무형 기억 간의 새로운 의미 연결 구축에 있으며, 이는 메커니즘 차원의 개입을 요구한다.

## 2-2. 몰입형 경험의 이론 및 디자인 메커니즘

### 2-2-1. 체화인지와 현존감

체화인지(embodied cognition)는 인지가 신체와 환경의 상호작용에 기반한다는 점에서 몰입형 경험의 이론적 토대를 제공한다<sup>11)</sup>. 광업유산 맥락에서 방문자가 광갱을 거닐고 암벽을 촉각하며 습도와 반향을 감지하는 신체 경험은 단순한 관람을 넘어, 광업 노동과 산업사의 맥락을 이해하는 핵심 인지 통로로 기능한다. 따라서 몰입 메커니즘은 정보 전달보다 신체적 개입을 통해 공간을 '경험 가능한 인지 장'으로 전환하는 데 있다.

몰입 연구에서 현존감(presence)은 핵심 개념으로, Murray는 이를 일관된 서사 세계로 진입할 때 발생하는 '그 안에 있음의 감각으로 정의한다.<sup>12)</sup> Lombard와 Ditton은 현존감이 매개에 대한 지각 약화와 환경의 현실감 강화에서 비롯됨을 강조한다<sup>13)</sup>. 광업유산의

[/w/index.php?curid=119986903](http://w/index.php?curid=119986903)

10) Cole, D., "Exploring the sustainability of mining heritage tourism," *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.12, No.6, 2004, pp.480-494.

11) F. J. Varela, E. Thompson, E. Rosch, *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, 1991, p.172.

12) J. H. Murray, *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, MIT Press, 1997, p.98.

13) Matthew Lombard, Theresa Ditton, "At the Heart of It All: The Concept of Presence," *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol.3, Issue 2, 1997, JCMC321.

경우 현존감은 디지털 기술에 전적으로 의존하기보다 공간의 규모와 구조적 특성에 기반하며, 기술은 공간 피드백과 의미 단서를 강화하여 정서적 환기를 증폭하는 역할을 한다.

이상의 논의를 바탕으로, 본 논문은 광업유산 맥락의 몰입형 경험을 “신체적 개입을 전제로 서사 조직과 다감각적 단서를 통해 개인이 유산 공간에서 안정적 현존감과 정서적 동일시를 형성하는 생성 과정”으로 정의한다. 지표 건축과 시각적 기호에 의존하는 역사문화 유산과 달리, 광업유산은 지하 공간 구조와 노동 환경의 특성상 역사적 상황의 이해에 신체적 개입이 본질적으로 요구된다.

### 2-2-2. 몰입형 디자인의 구조 메커니즘

디자인 연구 분야에서 몰입 경험은 공간 조직, 서사 구조, 감각적 상호작용의 차원에서 논의되어 왔다. Pine과 Gilmore의 체험경제(experience economy) 이론은 경험을 가치 창출의 핵심 형식으로 개념화하였다<sup>14)</sup>. 이러한 이론적 지형의 확장 속에서 공간재생 연구는 디지털 매체가 물리적 공간 구조에 개입하고 감각 체계의 재편을 통해 경험 밀도를 증폭시키는 방식에 주목해 왔다. 몰입형 뉴미디어 아트에 기반한 공간 재생 연구는 디지털 매체가 단순한 전시 도구를 넘어 시각·청각 및 환경 피드백 구조를 재구성함으로써 기술 매개적 경험 전환 메커니즘을 형성한다고 지적한다<sup>15)</sup>.

유산 공간 맥락에서 몰입형 디자인은 단순한 기술의 병렬적 추가에 의존하는 것이 아니라, 공간 구조·서사·자원·경험 메커니즘 사이에 구조적 조직을 형성하는 방식으로 작동한다. 유산 공간의 특성을 고려할 때, 몰입형 디자인은 구조적 관점에서 감각 증폭형, 공간 포섭형, 행위 참여형, 상황 재현형, 혼합 증강형 등의 전형적 경로로 유형화될 수 있다.

본 연구는 주도적 매체 형식(물리적 폐쇄 구조/프로젝션 및 음향·조명/인터랙티브 장치/역할 수행/혼합현실)과 주도적 경험 메커니즘(감각 전환 메커니즘/공간 포섭 구조/행위 기반 경험 메커니즘/상황 재현 구조/정보 중첩 구조)의 차이를 기준으로 몰입형 디자인을 다섯 가지 전형적 유형으로 정리하였다<표 2>. 표 2의 유형화는 완결된 매체 분류 체계를 제시하기 위한 것이 아니라, 유산 공간에서 적용 가능한 다양한 몰입 전

략을 이해하기 위한 구조적 참고 틀로 제시된다.

[표 2] 몰입형 디자인 내용 분류 (저자 정리)

몰입형 디자인 유형	주요 매체 및 방법	전형적 특성
시각 강화형	대규모 프로젝션, 서라운드 사운드, 조명, 향기	시각·청각·후각 등을 강화하여 분위기를 조성하고 감정적 환기 효과를 증대
공간 포괄형	파노라마/원형 공간, 구조적 둘러싸임, 거울 반사	폐쇄 또는 반폐쇄적 공간 형식을 활용하여 ‘그 안에 있음’의 물리적 포괄감을 형성
상호작용 참여형	센서, 인터랙티브 장치, 게임화 메커니즘 등	신체적 상호작용과 선택 행위를 통해 참여도를 높이고 관람자에게 통제감을 부여
상황 재현형	장면 복원, 소도구, 역할 수행(RPG)	특정 역사적·생활 장면을 재현하여 서사 맥락과 역할에 대한 깊은 몰입을 강조
혼합 증강형	VR/AR/MR	가상 정보를 실제 장소에 중첩하여 역사 정보의 가시화와 가상·현실의 공존을 구현

그러나 광업유산 맥락에서 몰입형 디자인의 핵심은 매체 유형의 차이가 아니라, 공간 포용성과 동선 조직을 통한 신체적 개입 강화, 일관된 서사를 통한 시간 구조 형성, 다감각적 상호작용을 통한 인지적 참여 구축, 정서적 환기를 통한 의미 생성 촉진이라는 구조적 기능의 실현 가능성에 있다.

몰입형 디자인의 효과적 구축 방식과 관련하여, 기존 연구는 다양한 차원에서 핵심 요소를 제시해 왔다. Huh Soo-bin 등은 심리적 몰입(Flow) 이론에 기반하여 실감 미디어의 구성 요소로 “연결성, 서사성, 능동성”을 제안하였고<sup>16)</sup>, Carrozzino와 Bergamasco는 박물관 연구에서 “다감각적 현실감”과 “상호작용성”의 중요성을 강조하였다<sup>17)</sup>.

14) Pine, J. B., & Gilmore, J. H., The Experience Economy, Boston, 1999.

15) 라습, 최경관, ‘몰입형 뉴미디어 아트 기반 공간재생 사례연구’, 한국디자인리서치, 2025. Vol.10, No.4, pp.392-408.

16) S. B. Huh and H. A. Park, “A Study on the Components of Immersive Experience in Realistic Media Exhibitions,” Journal of Korea Design Forum, Vol.26, No.4, 2021, p.55.

17) M. Carrozzino and M. Bergamasco, “Beyond Virtual Museums: Experiencing Immersive Virtual Reality in Real Museums,” Journal of Cultural Heritage, Vol.11, No.4, Elsevier, 2010, p.453.

이와 같은 선행 연구를 종합할 때, 다감각적 통합과 상호작용성은 몰입 경험이 안정적으로 생성되기 위한 중요한 조건임을 알 수 있다. 이에 본 논문은 관련 연구를 토대로 몰입형 디자인의 핵심 특성 지표를 정리하였다 <표 3 >.

**[표 3] 몰입형 디자인의 핵심 요소**

특성 차원	정의 및 해석
공간 포괄성 (Spatial Enclosure)	공간의 포괄 정도, 규모 조절 및 동선 설계를 통해 관람자를 특정 상황 속으로 편입시키는 특성. 광업유산 맥락에서는 강도, 심경 등 물리적 구조를 활용하여 '진입-전개-절정'으로 이어지는 경험 리듬을 형성하는 것으로 나타난다.
서사 연속성 (Narrative Coherence)	채굴 공정이나 광부의 생활과 같은 명확한 주제를 중심으로 매체와 활동을 조직함으로써, 관람자가 파편화된 정보를 넘어 정신적 차원에서 연속적인 '이야기 세계'를 구성하도록 하는 특성.
다감각 상호작용성 (Multisensory Interactivity)	시각·청각·촉각·후각 등의 감각 단서를 통합하고 신체적 상호작용 매커니즘을 제공함으로써, 관람자가 수동적 관람자에서 능동적 참여자로 전환되어 지속적인 몰입(Flow) 상태를 형성하도록 하는 특성.
정서적 공명성 (Emotional Resonance)	정서적 파동과 가치 인식을 촉발하고, 기억 가능한 총체적 경험을 형성하며, 인간과 장소 사이의 정서적 연결을 재구성한다 <sup>18)</sup> .

따라서 본 연구에서 몰입형 디자인은 공간 생성 메커니즘의 일부로 간주되며, 그 역할은 광업유산의 물리적 조건을 경험 가능한 의미 구조로 전환하는 데 있다.

### 2-3. 장소성의 구성 요소

#### 2-3-1. 공간(Space)에서 장소(Place)로의 전환

인문지리학과 현상학 전통에서 공간(space)과 장소(place)는 구별되면서도 상호 긴밀히 연결된 개념이다. Yi-Fu Tuan에 따르면, 공간은 추상성과 개방성을 지니며 이동과 자유를 전제하는 반면, 장소는 경험·정서의

미가 축적된 귀속의 장이다<sup>19)</sup>. 공간이 문화적 의미를 획득하고 인간의 경험 구조 속에 내면화될 때 비로소 장소로 전환된다. 즉, 장소는 공간에 의미와 경험이 결합된 상태로 정의된다.

Edward Relph는 이를 확장하여 장소성(placeness) 개념을 제시하였다. 장소성은 특정 장소를 다른 장소와 구별하는 고유한 특성으로, 물리적 환경뿐 아니라 그 안에서 이루어지는 인간의 활동과 부여된 의미에 의해 형성된다<sup>20)</sup>. 반대로 고유성과 정서적 연결이 상실될 경우 무장소성(placelessness)이 발생한다.

광업유산은 생산 종료 이후 '의미 약화'의 구조적 상태에 직면한다. 채굴 기능의 중단은 공간의 기존 기능 논리를 해체하고, 광부 공동체의 이주는 사회적 네트워크의 단절을 초래하며, 지하 구조와 원경 입지는 접근성을 제한한다. 물리적 보존에만 의존할 경우 공간은 유지되나, 그 안에 축적된 노동의 기억과 기술적 지혜는 충분히 전달되지 못하고 '무장소성의 공간'으로 남게 된다. 유산 재생의 핵심은 공간을 단순히 가시화하는 데 있지 않고, 그것을 이해 가능하고 감지 가능한 의미 구조로 전환하는 데 있다. 장소성은 진정성, 고유성, 귀속성의 세 요소로 구성되며, 이는 각각 역사적 신뢰, 공간적 식별성, 정서적 동일시를 지지한다. '공간'이 '장소'로 전환될 때에만 광업유산은 수동적 유적을 넘어 능동적 문화 기억의 매개체로 기능할 수 있다. 몰입형 재생은 경험 매커니즘의 재구성을 통해 추상적 역사성을 감지 가능하고 공감 가능한 구조로 전환하는 핵심 전략이다.

#### 2-3-2. 광업유산의 장소성 재구성 요소

Norberg-Schulz의 "장소 정신(genius loci)" 이론에 근거할 때<sup>21)</sup>, 광업유산에서 장소성은 세 가지 차원에서 재구성된다.

첫째, 실존적 진정성(existential authenticity)이다. Wang은 관광 경험의 진정성을 객체적 진정성과 실존적 진정성으로 구분하였다<sup>22)</sup>. 전자가 유산의 원형성에

18) Yucheng, W., "Rethinking Immersion in Digital Heritage: A Technology - Narrative - Emotion Framework for Cross-Media Cultural Communication," *Art and Society*, 4(9), 2025, pp.49-53.

19) Y. F. Tuan, *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, 1977, p.6.

20) E. Relph, *Place and Placelessness*, London: Pion, 1976, p.45.

21) C. Norberg-Schulz, *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*, Rizzoli, 1980, p.18.

22) N. Wang, "Rethinking authenticity in tourism experience," *Annals of Tourism Research*, Vol.26, No.2, 1999, pp.349-370.

관한 것이라면, 후자는 경험 과정에서 주체가 체감하는 존재 상태와 자기 인식에 관한 것이다. 몰입 메커니즘은 신체 개입과 상황 재구성성을 통해 실존적 진정성을 강화한다.

둘째, 숭고성(sublimity)이다. 광업유산의 지하 중심 구조와 거대 산업 규모는 자연 및 산업력에 대한 경외를 유발하는 물리적·심리적 토대를 제공한다. 숭고는 단순한 압도감이 아니라, 공간 경험이 서사와 상징 구조에 의해 조직될 때 형성되는 정신적 고양 상태를 의미한다. Relph가 지적하듯, 심층적 장소 경험은 환경의 힘에 대한 경외를 수반하며, 23) 이러한 감정은 서사적 구조 속에서 승화된 장소 경험으로 전환될 수 있다.

셋째, 장소 애착(place attachment)이다. Altman과 Low는 장소 애착을 인간과 장소 간의 정서적 유대로 정의하였다<sup>24)</sup>. 방문자의 경우 몰입형 경험은 상호작용과 참여를 통해 단계적 정서적 연결을 형성하고 장소 동일시를 강화하는 기능을 수행한다.

이상의 논의를 종합하면, 광업유산 몰입형 재생의 이론 구조는 세 층위로 정리된다. 공간 구조는 물리적 조건을 제공하고, 몰입 메커니즘은 경험 전환을 매개하며, 장소성은 의미 생성의 결과 변수로 기능한다.

### 3. 몰입형 재생의 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델

#### 3-1. SNEP 모델의 구축

광업유산의 몰입형 재생은 단일 기술의 단순한 부가가 아니라, 공간 조건·역사적 내용·경험 메커니즘 간의 구조적 결합(structural coupling) 과정이다. 지하 구조, 규모, 환경적 피드백은 경험의 물리적 기반을 구성하고, 생산 과정과 공동체 기억은 서사 자원을 형성한다. 몰입 메커니즘은 공간과 서사를 지각 가능한 경험으로 전환하는 매개 기능을 수행하며, 장소성은 통합적 결과 변수로서 공간 의미의 생성과 유지 여부를 반영한다.

기존 연구를 검토하면, Pine & Gilmore(1999)의 경험경제 4E 모델은 경험 유형(오락·교육·일탈·심미)을 구분하는 데 기여하였으나, 공간 구조와 경험 생성 간의 인과적 메커니즘을 명시하지 못하였다. Tilden의 유

산 해석 프레임워크는 주제 조직과 관련성을 강조하였으나, 신체적 참여 메커니즘을 충분히 분해하지 못하였다. Murray(1997)의 몰입 3요소 이론과 Lombard & Ditton(1997)의 Presence 프레임워크는 상호작용성과 현존감을 설명하였으나, 유산 공간의 본체 구조와 장소성 결과 변수를 통합하지 못하였다. Carrozzino & Bergamasco(2010)는 다감각성과 기술 구현을 강조하였으나, 기술 중심 접근에 머무르는 한계를 보였다. Wang(1999)의 관광 진정성 모델과 Altman & Low(1992)의 장소 애착 이론은 결과적 차원을 설명하였으나, 입력-과정-출력의 생성 구조를 제시하지 못하였다.

이와 같이 기존 모델은 세 가지 구조적 공백을 드러낸다. 첫째, 상업적 경험 프레임은 유산의 진정성 제약과 공간 본체 조건을 충분히 고려하지 못한다. 둘째, 기술-매체 중심 접근은 현존감이나 상호작용 효과에 집중할 뿐, 유산 공간 구조의 의미 생산 과정을 설명하지 못한다. 셋째, 해석 및 결과 변수 중심 모델은 정보 전달 또는 감정 상태에 머무르며, 입력-과정-출력의 메커니즘 연쇄를 명확히 제시하지 못한다. 이로 인해 사례 간 구조적 비교와 검증 가능성 확보에 한계가 존재한다.

SNEP 모델은 이러한 공백을 보완하기 위해 세 가지 이론적 계보를 통합한다. 첫째, Lefebvre(1991)의 공간 생산 이론은 공간을 수동적 용기가 아닌 사회적 실천의 산물로 이해함으로써 S 차원의 존재론적 근거를 제공한다. 둘째, Varela 등(1991)의 체화인지 이론은 인지가 신체-환경 상호작용에 기반함을 강조하여 E 차원의 인식론적 기반을 형성한다. 셋째, Relph(1976)와 Tuan(1977)의 장소 현상학은 장소를 의미가 부여된 공간으로 규정함으로써 P 차원의 가치론적 근거를 제공한다. 이 세 이론은 물질적 기초(S/N)에서 경험적 전환(E)을 거쳐 의미 생성(P)에 이르는 논리적 연쇄를 구성한다.

제2장의 이론적 논의에 기초하여, 본 논문은 분석 차원을 공간(Space), 서사(Narrative), 경험(Experience), 장소성(Placeness)의 네 층위로 구분하고 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델을 제안한다. 모델의 이론적 근거와 차원 경계를 명확히 하기 위해, 광업유산의 핵심 속성과 몰입형 디자인의 개입 메커니즘을 대응 분석하여 이론적 도출 매트릭스를 구성하였다(표 4).

[표 4] 기존 몰입형 디자인/유산 재생 모델 비교

23) E. Relph, Place and Placelessness, Pion, 1976, p.36.

24) I. Altman & S. M. Low, Place Attachment, Plenum Press, 1992, p.4.

모델 명칭	제안자 /연도	핵심 차원	적용 맥락	한계
경험경제 4E 모델	Pine & Gilmore, 1999	오락·교육·일탈·심미	상업적 체험 디자인	유산 진정성 제약 및 공간 생성 메커니즘을 변수로 포함하지 않음
유산 해석 TORE 프레임워크	Tilden 외, 1957	유산 해석	유산 해석	해석·전달 중심으로 체화/참여 기반 경험 생성을 구조화하지 못함
몰입 3요소 이론	Murray, 1997	공간·서사·상호작용	가상 환경/인터랙티브 서사	장소성(결과 변수) 및 의미 안정화 결과를 모형에 통합하지 않음
Presence 프레임워크	Lombard & Ditton, 1997	비매개감/현존감	VR/몰입 매체 평가	심리 지표 중심으로 공간 본체 조건 및 맥락 제약을 설명하기 어려움
박물관 몰입형 체험 요소	Carrozino & Bergamasco, 2010	다각각 현실감·상호작용	실재장 VR/몰입 시·디지털 유산	실재 전시장 VR/몰입 시·디지털 유산
관광 경험 진정성 모델	Wang, 1999	객관·구성·존재 진정성	유산/문화 관광 체험	진정성을 결과/유형으로 설명하나 입력-과정-출력(IPO)의 조직적 구조가 미흡함
장소 애착 프레임워크	Altman & Low, 1992	인간·장소·정서·유대	환경심리·공동체·문화 연구	결과 변수(애착) 중심으로, 생성 메커니즘(전환 과정) 모델이 아님

상기 이론적 도출에 근거하여, SNEP 모델은 광업유산의 몰입형 재생을 하나의 동적 전환 과정으로 이해한다. 공간(S)과 서사(N)는 기초 조건을 구성하는 입력 층을 형성하고, 경험(E)은 매개 메커니즘으로서 경험적 전이를 완성하는 과정 층을 구성하며, 장소성(P)은 결과 변수로서 의미 생성의 종합적 품질을 표상하는 출력 층을 형성한다.

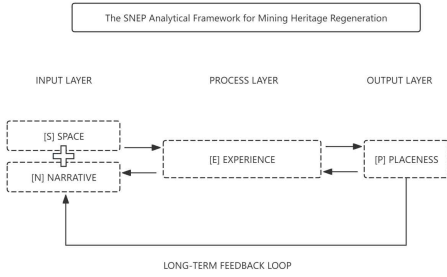
설명력을 강화하기 위해, 본 논문은 “입력-과정-출력(Input-Process-Output)” 구조를 통해 SNEP

[표 5] SNEP 분석 차원의 이론적 도출 매트릭스

차원 범주	광업유산의 장소 특성	몰입형 디자인의 개입 메커니즘	대응 차원
물리적 매개체	지하성 및 수직성, 거대한 규모와 폐쇄적 환경	공간 포괄성; 동선 설계; 현존감 강화	공간 (Space)
내용 스크립트	생산 과정의 연쇄와 공동체 기억 구조	서사 연속성; 주제화된 조직; 기억의 간극 연결	서사 (Narrative)
상호작용 매체	유형 무형 분리	다각각 상호작용성; 체화된 참여를 통한 경험 구조 활성화	경험 (Experience)
가치 귀속	의미 약화 및 지역 정체성 상실	정서적 공명성; 정서적 진폭을 촉발하여 의미의 안정화를 유도	장소성 (Placeness)

모델의 메커니즘 연쇄를 기술한다(그림 2). 공간(Space)과 서사(Narrative)는 유산 장소의 물질적·비물질적 기초 조건을 대표하며 입력 층(Determinants)을 구성한다. 경험(Experience)은 몰입형 기술 개입의 핵심 전환 메커니즘으로, 물리적 공간을 정신적 장소로 전환하는 매개체 역할을 수행하며 과정 층(Mechanism)을 형성한다. 장소성(Placeness)은 재생 이후의 최종 공간 품질과 가치 귀속을 나타내며 출력 층(Goal)을 구성한다.

SNEP 모델의 차별적 기여는 다음과 같다. 첫째, 공간(S)과 서사(N)를 독립변수로, 경험(E)을 매개변수로, 장소성(P)을 종속변수로 설정함으로써 검증 가능한 인과 경로를 구축하였다. 둘째, 광업유산의 지하 공간 구조와 생산 서사의 특수성을 고려하여 물리적 조건과 문화적 의미의 이중 차원을 통합하였다. 셋째, 네 차원의 구조적 분해를 통해 몰입형 디자인 전략을 경험적 판단 수준에서 벗어나 메커니즘 기반의 분석 구조로 전환하였다.



**[그림 2] 광업유산 물입형 재생의 SNEP 분석 프레임워크도 (저자 작성)**

### 3-2. 지표 체계 및 조작화 설계

SNEP 모델의 이론적 구축 이후, 개념적 설명에 머무르지 않고 경험적 검증을 가능하게 하기 위해 공간, 서사, 경험, 장소성의 네 차원을 관찰 가능한 변수로 전환하고, 체계적 지표 체계를 구축하여 사례 간 비교 분석을 수행할 필요가 있다. SNEP 모델의 지표 구성은 이론적 일관성, 맥락 적합성, 관찰 가능성을 원칙으로 한다. 각 지표는 광업유산 공간 생성의 핵심 구조적 특성을 반영해야 하며, 프로젝트 텍스트, 공간 조직, 전시 매커니즘 등을 통해 검증 가능해야 한다.

지표 평가의 재현성과 검증 가능성을 확보하기 위해, 본 연구는 다원적 증거에 기반한 3단계 평정 기준을 설정하였다. 각 지표의 평가는 구조적 특성과 관찰 가능한 증거를 동시에 충족해야 하며, 주관적 해석을 최소화하도록 설계되었다. 각 항목은 최소 세 가지 유형의 독립적 증거에 의해 뒷받침되어야 하며, 그 예로는 ① 물리적 측정 자료(공간 규모, 수직 깊이, 설비 보존율), ② 문헌 및 아카이브 자료(공식 기록, 역사 문헌), ③ 이용자 행태 자료(방문객 후기의 고빈도 어휘, 체류 시간, 재방문율) 등이 포함된다.

SNEP의 네 주요 차원 하에 세부 지표를 설정하고, 3단계 등급 코딩(0-2)을 적용하여 평가하였다. 0은 해당 특성이 부재하거나 미약한 경우, 1은 부분적 제시 또는 보조적 수준, 2는 체계적으로 통합되어 구조적 특성으로 기능하는 경우를 의미한다. 이러한 등급화는 사례별 매커니즘의 중점과 구조적 차이를 식별하기 위한 분석 장치이다<표 6>.

**[표 6] SNEP 모델 세부 지표**

주차원	세부 지표	낮음 (0)	중간 (1)	높음 (2)
-----	-------	--------	--------	--------

[S] (Space)	S1: 지하/수직 구조 활용	거의 활용되지 않음	부분적/상징적 활용	심층 활용/동선 구조 형성
	S2: 물리적 규모의 제시	규모가 약화됨	부분적으로 보존	경험 자원으로 전환
	S3: 유존 보존 전략	과도한 덮어쓰기	선택적 보존	체계적 보존
[N] (Narrative)	N1: 생산 과정 서사	부재 또는 파편화	보조적 제시	연속적 조직
	N2: 노동/기술 재현	표층적 전시	과정 중심 제시	체험화된 재현
	N3: 공동체/생활사 제시	부재	부분적 제시	체계적 제시
[E] (Experience)	E1: 체화적 참여 강도	관람 중심	부분적 신체 참여	고강도 신체 개입
	E2: 다감각 통합	단일 감각	다감각 병렬 제시	통합적 다감각 구조
	E3: 사회적 상호작용 구조	상호작용 없음	유도형 상호작용	공동 창출형 상호작용
[P] (Placeness)	P1: 숭고/경외 경험	형성되지 않음	정서적 체험	정신적 승화
	P2: 진정성 체험	형식적 재현	선택적 존중	체험과 원형성의 균형
	P3: 장소 애착/동일시	일회성 방문	정서적 공명	재방문/정체성 형성

상기 지표 체계에 기초하여, 본 연구는 질적 분석과 구조화된 비교 방법을 결합하여 사례를 분석하였다. 각 지표는 0(낮음), 1(중간), 2(높음)의 3단계 척도로 평가하였으며, 문헌, 현장 기록, 전시 콘텐츠를 근거로 삼아 코딩의 추적 가능성을 확보하였다.

### 3-3. 사례 선정 기준 및 분석 방법

SNEP 모델의 설명력을 다양한 공간 맥락에서 검증하기 위해, 본 연구는 목적 표집(purposive sampling) 방식을 적용하여 사례를 선정하였다. 선정 기준은 광업유산의 물리적 공간 형태(지하/지표/노천)와 물입 매커니즘(공간/기술/사회)의 유형적 차이에 두었다. 이에 따라 국제적 대표성을 지닌 세 개의 광업유산 재생 사례, 즉 폴란드 비엘리치카 소금광산(Wieliczka Salt Mine), 캐나다 브리타니아 광산 박물관(Britannia Mine Museum), 호주 소버린 힐(Sovereign Hill)을 선정하였다.

각 사례는 상이한 몰입형 재생 경로를 대표한다. 비엘리치카 소금광산은 지하 심부 공간을 기반으로, 브리타니아 광산 박물관은 대규모 선광 공장의 건축적 재구성을 중심으로, 소비린 힐은 노천형 집락 경관 복원을 통해 몰입을 구현한다. 세 사례는 공간 구조와 몰입 메커니즘의 유형적 대비를 통해 구조적 비교 분석이 가능하다(표 6).

**[표 6] 사례 간 비교 분석 매트릭스**

차원	분석 점	초	사례 A	사례 B	사례 C
			폴란드 비엘리치카	캐나다 브리타니아	호주 소비린 힐
S	공간 전략	전	지하 구조 중심	산업 건축 재구성 중심	노천 집락 복원 중심
N	서사 점	중	역사·상징 및 지하 서사	산업 기술 및 생산 과정 서사	사회 생활 및 공동체 질서 서사
E	핵심 메커니즘	메	신체적 하강과 환경 인지	매체 시뮬레이션 및 음향조명 서사	역할 참여 및 사회적 상호작용
P	장소 표상	표	송고/경외 체험	현존감과 산업 기억	생활 기반 정체성 형성

## 4. 국제 사례 분석

### 4-1. 폴란드 비엘리치카 소금광산 (Wieliczka Salt Mine)

비엘리치카 소금광산(Wieliczka Salt Mine)은 폴란드 크라쿠프 인근에 위치하며, 700년 이상 지속 채굴된 광산으로, 1978년 유네스코 세계유산으로 등재된 초기 산업유산 사례이다<sup>25)</sup>. 지하 최대 327m 깊이에 이르는 전형적인 심층 지하 산업 구조를 특징으로 한다<sup>26)</sup>.

현본 사례는 현대적 미디어 기술을 통한 전시 강화보다는, 원형 지하 공간을 기반으로 관광 동선과 핵심 노드 서사를 통해 의미를 전환한다. 몰입성은 공간 자체의 포괄성, 규모, 환경적 피드백에 기반하며, 지하 동선을 경험 조직의 축으로 활용한다<sup>27)</sup>. 원형 구조를 최

대한 보존하는 저개입 전략 아래, 내향적·수직적·폐쇄적 공간 특성을 통해 몰입을 실현한다.

공간(Space) 차원에서 비엘리치카는 지하성, 수직성, 폐쇄성을 경험 발생의 전제 조건으로 구성한다. UNESCO는 13세기 이후 지속된 채굴 역사를 강조하며, 현재의 지하 공간 형태가 장기간의 생산 활동에서 기원하였음을 명시하고 있다. 관광 경로는 연속적 하강 구조로 조직되며, 방문객은 약 380개의 계단을 내려가 지하 공간으로 진입한다. 선하강 후 전개되는 동선 구조는 수직적 낙차를 경험 리듬으로 전환시키며, 지표 세계와 분리된 폐쇄적 환경을 형성한다. 공식 자료에 따르면 관광 동선은 최대 135m 깊이에 도달하며<sup>28)</sup>, 지하 깊이와 공간 규모는 몰입 경험의 구조적 기반으로 가능하다.

서사(Narrative) 차원에서 본 사례는 채굴 공정에 대한 지식 전달보다 종교적 상징과 광부의 정신적 전통을 중심으로 의미 구조를 형성한다. 성 킹가 예배당(St Kinga's Chapel)은 관광 동선의 핵심 노드로서, 광부들이 지하 공간에서 제작한 소금 조각과 부조를 통해 신앙, 노동, 지하 환경을 공간 서열 속에 통합한다. 그 결과 서사는 공간 경험과 분리된 설명이 아니라, 공간 체험에 내재된 구조로 작동한다.

경험(Experience) 차원에서 몰입 메커니즘은 체화적 참여에 기반한다. 방문객은 보행을 통해 지하로 하강하며, 신체 이동과 환경 변화가 동시에 발생한다. 지하 온도는 약 17-18°C로 유지된다<sup>29)</sup>. 조도의 변화, 온도 차이, 공기 질감의 변화는 촉각, 호흡 감각, 공간 반향과 결합되어 다감각적 경험 상태를 형성한다. 경험의 강도는 기술적 모사보다는 공간 구조 자체에서 기인하며, 기술은 안내 및 안전 지원 기능을 수행한다.

27) Maciej Dziegiel, "The Geotouristic Potential of the Scenic Underground Routes in the 'Wieliczka' and 'Bochnia' Salt Mines (Carpathian Foredeep)," *Geotourism/Geoturystyka*, 3-4(66-67), 2023, pp.17-45.

28) Wieliczka Salt Mine Official Website, "Tourist Route." (2026.01.02.) <https://www.wieliczka-saltmine.com/individual-tourist/tourist-route>


29) Poland Travel, "Wieliczka and Bochnia Royal Salt Mines." (2026.01.15.) <https://www.poland.travel/en/wieliczka-and-bochnia-royal-salt-mines/>

25) UNESCO World Heritage Centre, "Wieliczka and Bochnia Royal Salt Mines," World Heritage List, 1978.

26) Kinga Kimic, Carlos Smaniotto Costa, Mihaela Negulescu, "Creating Tourism Destinations of Underground Built Heritage—The Cases of Salt Mines in Poland, Portugal, and Romania," *Sustainability*, Vol.13, No.17, 2021, 9676.

공간, 서사, 경험의 상호작용은 결과적으로 장소성(Placeness)의 형성으로 이어진다. 지하 깊이와 규모가 유발하는 경외감은 종교 서사와 결합하여 정신적 체험으로 전환된다. 생산 공간은 단순한 역사 전시 대상으로 환원되지 않으며, 구조 보존과 서사 조직을 통해 의미가 재구성된다. 본 사례는 공간 조건이 주도하고, 서사 노드가 이를 강화하며, 체화적 경험이 심화되는 재생 경로를 보여준다.

**[표 8] Wieliczka Salt Mine: SNEP 세부 지표 코딩 및 분석**

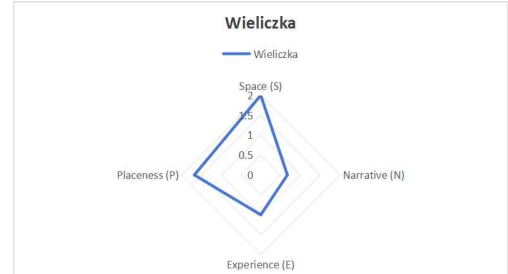
차원	세부 지표	사례 근거	점수
이미지			
[S]Space	S1: 지하/수직 구조 활용	약 380계단 하강, 하강 중심 동선 구조	2
	S2: 물리적 규모 제시	최대 327m 심도, 관광 동선 135m 유지	2
	S3: 유존 보존 전략	13세기 이후 산업 시스템 보존 가치 확인	2
[N]Narrative	N1: 생산 과정 서사	채굴 공정 중심 서사 아님	1
	N2: 노동/기술 재현	소금 조각을 통한 노동의 시각화, 관람 중심	1
	N3: 공동체/생활사 제시	종교 예술 중심, 공동체 서사 제한적	0
[E]Experience	E1: 체화 참여 강도	보행 하강 중심 참여 방식	2
	E2: 다감각 통합	환경 기반 다감각 경험, 체계적 설계 개입은 제한적	1
	E3: 사회적 상호작용	안내 중심 관람 구조	0
[P]Placeness	P1: 송고/경외 경험	심층 지하 구조에서 발생	2
	P2: 진정성 체험	세계유산 지위 및 장기 산업 가치 확인	2
	P3: 장소 애착	세계유산 및 성숙한 관광 체계	1

코딩 기준: 0 = 부재/극히 미약, 1 = 부분적 제시, 2 = 체계적 통합

**[그림 3] Wieliczka 몰입형 재생의 SNEP 요소 분석도**

## 4-2. 캐나다 브리타니아 광산 박물관 (Britannia Mine Museum)

브리타니아 광산 박물관은 캐나다 밴쿠버 북쪽에 위치하며, 캐나다 연방 국가유산 지정 목록에 따르면 한 때 영연방 최대 규모의 구리 광산 중 하나로 기록되어 있다<sup>30)</sup>. 방문자 인식 조사에 따르면, 본 사례와 관련



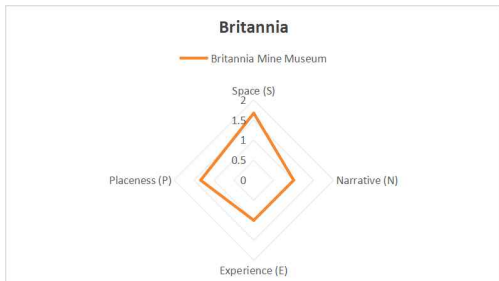
하여 가장 빈번하게 언급되는 핵심 키워드는 “외향성, 수직성, 웅장함”이다. 사례의 핵심 물리적 매개체는 산 사면에 부착되어 건설된 제3 선광공장(Mill No. 3)으로, 철근콘크리트와 철골 구조로 이루어져 있으며 약 20층 높이의 수직적 규모를 지닌다. 또한 중력 이송 시스템에 기반한 선광 공정을 갖추고 있어, 캐나다 내 현존하는 마지막 중력식 선광공장(gravity-fed concentrator mill) 중 하나로 지정된다.<sup>31)</sup>

공간(S) 차원에서 Mill No. 3는 산사면에 부착된 수직적 층위 구조와 중력 이송 시스템에 기반한 생산 공정을 통해 ‘산체 부착수직 분층중력 낙하’의 공간 골격을 형성한다. 건물 내부의 대규모 중정과 단계적으로 하강하는 기계 공간은 압도적 규모와 수직 동선을 유지하며, 산업시대의 대기계 미학이 장소 경험의 물리적 기반을 구성한다. 방문자는 진입 순간 이 거대한 체량에 의해 즉각적인 감각적 인상을 경험한다. 이러한 산업 거대 구조의 규모와 기술적 송고(Technological Sublimity)의 경험적 연관성은 기존 연구에서도 지적된 바 있다<sup>32)</sup>. 따라서 거대 규모는 단순한 시각적 배경이

30) Parks Canada, “Britannia Mine National Historic Site of Canada,” (2026.02.14.) [https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page\\_nhs\\_eng.aspx?id=49](https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/page_nhs_eng.aspx?id=49)

31) Britannia Mine Museum, “Celebrating 100 Years of the Iconic Mill No. 3,” (2026.01.15.) <https://www.britanniainemuseum.ca/blogs/latest-news/celebrates-100-years-of-the-iconic-mill-no-3>

32) Dunlop, G., & Schofield, J., “‘The Technological Sublime’: Combining Art and Archaeology in Documenting Change,” *Internet Archaeology*, 56, 2021.



아니라, 진입, 양시, 관통, 조망으로 이어지는 연속적 공간 행위의 전제 조건으로 가능하다.

폴란드 사례의 정적 분위기와 달리, 브리타니아는 서사(N) 차원에서 산업 운영의 감각적 복원에 중점을 둔다. 국가 사적 지정 시 강조된 '신형 선광 및 가공 기술'은 기술 중심 서사의 역사적 근거를 제공한다. 박물관은 선광공장의 구조와 기계 시스템을 중심으로 서사를 구성하여, 산업 유산을 정적 대상에서 해석 가능한 작동 장면으로 전환한다. 이는 기술적 합리성과 생산 질서를 강조하며 산업 근대성에 대한 경험적 이해를 지향한다.

경험(E) 차원에서 박물관은 기계 가동 중단 이후의 감각적 공백을 보완하기 위해 기술 매개형 몰입 전략을 채택한다. 대표 프로그램인 "BOOM!" 다감각 쇼는 30여 개 스피커, 프로젝션 맵핑, 기계 장치를 연동하여 대형 분쇄기의 진동과 굉음을 재현함으로써 '건물을 다시 깨운다'는 경험 목표를 실현한다. 이러한 다감각 자극은 음향, 조명, 기계 효과의 중첩을 통해 감각적 공백을 보완하며, 방문자가 신체적 부담 없이 현장감을 체험하게 한다.

장소성(P) 차원에서 본 사례는 현대 기술을 통해 산업 거대 구조를 활성화함으로써 현장감(Ambience)과 기술적 숭고감(Technological Sublimity)을 특징으로 하는 의미 생성 구조를 재구성한다. 거대 산업 유산을 관람 가능한 구조물에서 감각 가능한 작동 장으로 전환함으로써 산업 규모와 기계적 힘을 현대 대중이 이해하고 기억할 수 있는 경험 구조로 변환한다. 이는 동시대 사회의 산업 역사에 대한 기억과 경외를 재인식하게 하며, 결과적으로 기술 시뮬레이션형 몰입 재생 경로를 보여준다.

[표 9] Britannia Mine Museum: SNEP 세부 지표 코딩 및 분석

차원	세부 지표	사례 근거	점수
이미지			

[S]Space	S1: 지하/수직 구조 활용	Mill No.3는 산사면에 부착된 중력식 선광 시스템으로, 광석이 다층 수직 낙하 과정을 통해 가공됨	2
	S2: 물리적 규모 제시	약 20층 규모의 선광공장 구조가 완전하게 보존되어 있음	2
	S3: 유산 보존 전략	선광공장 주 구조는 유지되었으나 내부에 멀티미디어 및 안전 개조 시설이 추가됨	1
[N]Narrative	N1: 생산 과정 서사	공식 도슨트 및 전시가 선광 공장과 기계 시스템을 중심으로 구성됨	2
	N2: 노동/기술 재현	기계 시스템과 공학 기술 중심의 전시 구성, 광부 생활 재현은 제한적임	1
	N3: 공동체/생활사 제시	공동체 생활 서사는 전시의 핵심 축이 아님	0
[E]Experience	E1: 체화 참여 강도	관람과 가이드 중심으로 구성되어 신체 참여는 제한적임	1
	E2: 다감각 통합	다수 스피커, 다중 스크린 프로젝션 및 기계 특수효과 통합	2
	E3: 사회적 상호작용	공동 창작형 상호작용 구조는 부재	0
[P]Placeness	P1: 숭고/경외 경험	거대 산업 공간과 진동 음향이 기술적 숭고 경험 형성	2
	P2: 진정성 체험	국가 사적 지정에 따른 산업 유산 가치 확인	1
	P3: 장소 애착	성숙한 관광 프로젝트이자 지역 산업 기억의 상징적 존재	1

코딩 기준: 0 = 부재/극히 미약, 1 = 부분적 제시; 2 = 체계적 통합

[그림 4] Britannia 몰입형 재생 SNEP 요소 평가도

4-3. 호주 소버린 힐 금광(Sovereign Hill)

Sovereign Hill은 호주 빅토리아주 발라렛 교외에 위치하며, 19세기 금광 도시 경관을 재현한 대규모 야외 박물관(open-air museum)이다. 본 장소는 1851년 발라렛 금광 열풍 시기의 도시 생활을 재현하며, 원시 보존과 역사 서사를 결합한 ‘생활 박물관’으로 설계되었다<sup>33)</sup>. 소버린 힐(Sovereign Hill)은 1970년 개방 이후 호주 최대 규모의 야외 산업유산 재생 사례로 자리매김하였다. 앞선 두 사례(지하 공간 중심, 산업 거대 구조 중심)와 달리, 본 사례는 ‘개방성, 수평성, 일상성을 기본 특성으로 하며, 공간 구조, 서사 초점, 경험 메커니즘 모두 사회적 관계와 생활 세계의 재구성을 지향한다.

공간(S) 차원에서 소버린 힐은 수평적 조직과 취락 복원의 특성을 보인다. 25헥타르 이상의 종합 역사 공간으로, 주도로, 천막 구역, 작업장, 하천 등을 포함한 19세기 광산 도시를 통합적으로 복원하였다. 공간 규모는 일상 생활의 미시적 스케일에 가깝게 설정되었으며, 환경의 전체성과 역사적 원형성(authenticity)을 강조한다. 방문자는 개방된 거리와 다중 노드 공간을 자유롭게 이동하며 신체 이동에 기반한 장소 경험을 형성한다. 공간 조직은 ‘진입 가능한 역사 환경’을 통해 사회적 상호작용의 재현을 지원하는 데 목적을 둔다.

서사(N) 차원에서 Sovereign Hill은 거시적 역사 서사를 넘어 기술 체계 중심의 산업유산 서사와 달리 “생활사(Living History)”에 주목한다<sup>34)</sup>. 서사의 중심은 19세기 금광 열풍 시기의 사회 생활과 공동체 조직의 재구성에 있다. 상점, 공방, 일상적 거래 장면의 재현을 통해 생활의 세부 장면을 엮어냄으로써 생동하는 사회적 네트워크를 구성한다. 이는 역사 서사를 추상적 사건에서 구체적 일상 행위로 전환한다. 방문자는 주도로를 거닐며 역사 건축을 관찰하는 데 그치지 않고, 사금 채취, 전통 공예 시연 관람, 양초 제작 체험 등에 참여한다. 이에 따라 서사 내용은 미시적 사회 차원에서 전개된다.

체험(E) 차원에서 본 사례는 뚜렷한 사회적 상호작용 기반의 몰입 전략을 채택한다<sup>35)</sup>. 경험(E) 차원에서

33) “Sovereign Hill,” Wikipedia, accessed 2026 (2026.01.25.) [https://en.wikipedia.org/wiki/Sovereign\\_Hill](https://en.wikipedia.org/wiki/Sovereign_Hill)

34) W. Frost, A Pile of Rocks and a Hole in the Ground: Heritage Tourism and Interpretation of the Gold Rushes at the Mount Alexander Diggings, heritage tourism case discussion including Sovereign Hill, 2002.

현장 직원은 19세기 주민으로 역할을 수행하여 역할 정체성을 유지한 채 방문자와 상호작용한다. 방문자는 사금 채취, 마차 탑승, 대화 참여 등을 통해 상황의 일부가 된다. 신체적 참여와 현장 상호작용은 다차원적 감각 경험을 구성하며, 개방적 공간 구조와 다중 노드 상호작용은 체험을 단일 관람에서 복합적 사회적 상호작용 과정으로 확장한다.

장소성(P) 차원에서 소버린 힐의 재생 방식은 생활감(Liveliness)으로 귀결된다. 이는 전통 박물관의 진열장적 감각을 해체하고 생동하는 평행 세계를 창출한다. 장소 정신의 재구성은 신에 대한 경외나 기계적 충격이 아닌, 산업 개척 시대 인간의 생존 의지, 낙관적 정신, 공동체 관계 재현에 기반한다. 방문자는 깊은 장소 애착(Place Attachment)을 형성하며, 이는 생산 행위 재현뿐 아니라 공동체 생활, 노동 방식, 사회 관계의 총체적 재현에서 비롯된다.

**[표 10] Sovereign Hill: SNEP 세부 지표 코딩 및 분석**

차원	세부 지표	사례 근거	점수
이미지			
[S]Space	S1: 지하/수직 구조 활용	주요 공간은 야외 취락 및 역사적 거리 구조로, 내향적 지하 구조를 중심으로 하지 않음	0
	S2: 물리적 규모 제시	25헥타르 규모의 개방 취락 공간과 재구성된 거리 조직이 수평적으로 확장됨	2
	S3: 유산 보존 전략	역사 건축 재건 및 장면 재현을 통해 원진적 환경 구현	2
[N]Narrative	N1: 생산 과정 서사	사금 채취 및 관련 생산 활동이 여러 현장 노드에서 설명됨	1
	N2: 노동/기술 재현	다양한 전통 공예 및 최소 수공업 시연이 지속적으로 이루어짐	2
	N3: 공동체/생활	생활사 및 공동체	2

35) E. Waterton, “Curating affect: exploring the historical geography-heritage studies nexus at Sovereign Hill,” Australian Geographer, 49(4), 2017, pp.1-17.

	활사 제시	관계가 서사의 핵심을 구성함	
[E] Experience	E1: 체화 참여 강도	방문자가 사금 채취, 가이드 활동, 현장 상호작용에 참여함	2
	E2: 다감각 통합	다중 노드 활동이 시각·청각·촉각 등 감각을 통합함	2
	E3: 사회적 상호작용	직원의 지속적 역할 연기와 방문자 상호작용 구조 형성	2
[P] Placeness	P1: 숭고/경외 경험	물리적 숭고보다는 사회 생활 재구성이 정서적 공명을 유발함	1
	P2: 진정성 체험	생활사 재현과 상호작용 체험이 역사적 진정성을 강화함	2
	P3: 장소 애착	다중 노드 상호작용이 공동체 역사에 대한 정체성 형성에 기여함	2

코딩 기준: 0 = 부재/극히 미약; 1 = 부분적 제시; 2 = 체계적 통합

[그림 5] Sovereign Hill 몰입형 재생 SNEP 요소 평가도

#### 4.4. 사례 간 비교 및 종합 분석

본 연구는 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델과 12개 세부 지표 코딩 결과를 바탕으로 세 사례를 구조적으로 비교하였다. 각 차원의 평균값을 횡단 비교한 결과, 세 사례는 공간-서사경험의 결합 방식에서 뚜렷한 차이를 보인다. 이는 기술 강도의 문제가 아니라, 공간 본체 조건과 서사 자원의 배치 방식의 차이에 기인한다.

공간 차원(S)에서 Wieliczka는 지하수직 구조 활용과 보존 전략에서 높은 점수를 보이며 공간 본체가 경



험 생성의 직접적 기반으로 작동한다. Britannia는 거

대 산업 구조에서 강점을 보이거나 내부 개조로 인해 보존 전략 점수는 낮게 나타났다. Sovereign Hill은 지하 구조를 핵심으로 하지 않고(S1=0), 노천 취락 복원을 통해 수평적 공간 장을 형성한다. 이는 '지하 부공간-산업 거대 구조-수평 취락'이라는 세 가지 공간 원형을 제시한다.

서사 차원(N)에서 Wieliczka는 종교적 상징을 중심으로 구성되며, Britannia는 산업 기술과 생산 공정을 체계적으로 재현한다(N1=2). Sovereign Hill은 생활사와 공동체 관계 재구성을 핵심 서사로 설정한다(N2=2, N3=2). 서사 초점은 각각 초월적 정서, 인지적 이해, 공감적 동일시라는 정서 방향을 형성한다.

경험 차원(E)에서는 유형적 분화가 명확하다. Wieliczka는 체화 경험에 강점을 보이거나 다감각 통합은 제한적이며, Britannia는 매체 기반 다감각 경험(E2=2)을 강화하였으나 사회적 상호작용은 약하다. Sovereign Hill은 세 항목 모두에서 높은 점수를 기록하며 복합적 경험 구조를 형성한다. 이는 각각 신체-매체-사회 중심의 경험 경로로 구분된다.

장소성 차원(P)에서 Wieliczka는 숭고와 진정성 경험을 강화하며, Britannia는 산업 현존감을 강조하나 장소 동일시는 제한적이다. Sovereign Hill은 진정성과 장소 애착 형성에서 높은 점수를 보인다. 결과 변수로서 장소성은 각 사례의 메커니즘 경로가 지향하는 가치 구조를 반영한다.

교차 비교는 차원 간 보완 메커니즘도 드러낸다. Sovereign Hill은 공간 조건의 한계를 서사와 경험 강화로 보완하여 장소성 수준을 확보하였다. 반면 Britannia는 공간 조건이 우수함에도 서사 단일성과 매체 의존적 구조로 인해 장소 동일시 형성은 제한적이다. 이는 몰입형 재생의 성과가 단일 차원의 강도보다 구조적 적합성에 의해 결정됨을 시사한다.

종합하면, 세 사례는 공간 본체 중심의 '숭고 경험형', 기술 매개 중심의 '산업 모의형', 사회 상호작용 중심의 '상황 재현형'이라는 세 가지 이상적 메커니즘 유형을 형성한다(표 11). 이는 지배 메커니즘에 따른 이상형 분류이며, 실제 적용에서는 혼합 형태가 가능하다.

[표 11] SNEP 모델 기반

사례	입력층	과정층	출력층	주도 메커니즘
----	-----	-----	-----	---------

				구조 유형
사례 A	공간 본체 (지하 깊이, 공간적 포위 규모) 주도	체화된 하강 경험 및 환경 감지	승고/경외 체험 강화	공간 주도형 (S→E→P)
사례 B	산업 시스템 서사 + 건축적 거대 구조	기술 매개 모사 및 다감각 활성화	산업 현장 감 및 기술 기억	기술 매개형 (N+S→E→P)
사례 C	생활사 서사 및 공동체 구조	사회적 상호작용 및 역할 몰입	생활 정체성 및 공동체 애착	사회 상호작용형 (N→E→P)

교차 사례 비교는 SNEP 모델의 유형 구분 능력과 설명력을 검증한다. 세 사례는 공간 원형, 서사 주제, 경험 경로에서 상이함에도 불구하고, 모두 'S+N→E→P'의 기본 인과 경로를 공유한다. 즉, 물리적 공간 조건을 기반으로 서사 조직을 통해 의미를 부여하고, 경험 메커니즘을 매개로 인지·경서적 개입을 형성하며, 최종적으로 장소성을 생성한다. SNEP 모델이 제시한 입력-과정-출력(IPO) 구조는 이러한 차이를 하나의 분석 틀 안에서 설명하게 하며, 광업유산 물입형 재생 전략의 이론적 근거를 제공한다.

## 5. 결론

본 연구의 결론은 각 사례의 SNEP 지표 코딩 결과와 차원 간 구조적 관계 분석에 근거하여 도출되었다. 특히 S+N의 결합 구조가 E를 매개로 P에 영향을 미치는 경로를 사례 간 비교를 통해 검증함으로써, 유형 구분의 타당성을 확보하였다. 광업유산은 산업 문명의 물질적 증거로서 기술 체계와 생산 구조의 역사적 궤적을 담을 뿐만 아니라, 광부 집단의 생활 경험과 사회적 기억을 축적한다. 그러나 생산 가능 종료 이후 해당 공간은 '물리적 존속과 의미 약화'라는 구조적 상태에 놓인다. 유형 유산은 보존되거나 무형 기억이 단절됨에 따라, 공간은 의미화된 생산 장소에서 정신적 내핵을 상실한 산업 유적으로 전환된다. 유산 보존을 전제로 공간 의미를 재구성하는 문제는 광업유산 재생의 핵심 과제로 부상한다.

이러한 문제의식에 기초하여 본 연구는 SNEP 공간 생성 메커니즘 모델을 구축하였다. 본 모델은 물입형 재생을 공간 조건(Space)과 서사 자원(Narrative)이 입력 구조를 형성하고, 경험 메커니즘(Experience)을 통

한 경험적 전환을 거쳐 최종적으로 장소성(Placeness) 차원에서 의미를 안정화하는 동적 생성 연쇄로 규정한다. 이를 통해 물입형 재생을 단순한 매체 기술 적용에서 공간 생성 메커니즘의 차원으로 확장하며, 공간 구조·서사·논리·경험 메커니즘 간의 구조적 결합 관계를 강조한다.

사례 간 비교 결과, 상이한 광업유산 프로젝트는 SNEP 네 차원에서의 구조적 차이에 따라 세 가지 안정적인 메커니즘 경로를 형성하였다. 첫째, 지하 원형 구조를 기반으로 신체적 하강과 환경 감지를 통해 승고 경험을 생성하는 경로이다. 둘째, 산업 거대 구조와 기술 모사를 중심으로 매체 재구성을 통해 산업 현장감을 강화하는 경로이다. 셋째, 취락 복원과 역할 상호작용을 통해 사회적 참여를 유도하며 생활 질서와 공동체 정체성을 재구성하는 경로이다.

연구 결과는 물입형 재생에 단일한 패러다임이 존재하지 않음을 시사한다. 그 생성 논리는 유산 공간의 본체 조건과 서사 자원 배치 방식 간의 구조적 적합성(structural fit)에 의해 결정된다. 장소성의 형성은 기술 강도의 함수가 아니라 메커니즘 구조의 합리성에 귀속된다.

이론적 측면에서 본 연구는 장소성을 물입형 재생의 결과 변수로 명확히 규정함으로써 산업유산 맥락에서 물입 연구의 분석 차원을 확장하였다. 방법론적 측면에서는 SNEP 세부 지표와 코딩 체계를 통해 메커니즘 구조를 조작화하여, 사례 간 비교를 위한 통합적 분석틀을 제시하였다. 광업유산의 물입형 재생은 본질적으로 '산업 공간'에서 '문화 장소'로의 구조적 전환 과정이며, 그 핵심은 경관적 포장이 아닌 메커니즘의 재구성에 있다.

본 연구는 몇 가지 한계를 지닌다. 사례 선정이 국제적 대표 프로젝트에 집중되어 있어 아시아 등 다문화적 맥락을 충분히 포괄하지 못하였다. 또한 지표 코딩이 주로 질적 판단에 의존함에 따라, 향후 정량 데이터와 방문객 경험 측정을 결합한 모델 검증이 요구된다. 후속 연구에서는 다양한 유산 유형과 문화적 배경에서 SNEP 메커니즘 구조의 적용 가능성을 검토함으로써, 산업유산 분야의 물입형 재생 이론과 실천을 심화할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. Conlin, M. V., & Jolliffe, L., *Mining Heritage and Tourism: A Global Synthesis*, Routledge, 2010
2. Murray, J. H., *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, MIT Press, 1997
3. Norberg-Schulz, C., *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*, Rizzoli, 1980
4. Tuan, Y. F., *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, 1977
1. Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E., *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, 1991
2. Pine, B. Joseph, & Gilmore, James H., *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, 1999
3. 라습, 최경란, '몰입형 뉴미디어 아트 기반 공간재생 사례연구', *한국디자인리서치*, 2025
4. Carrozzino, Massimiliano, & Bergamasco, Massimo, 'Beyond Virtual Museums: Experiencing Immersive Virtual Reality in Real Museums', *Journal of Cultural Heritage*, 2010
5. Cole, Denise A., 'Exploring the sustainability of mining heritage tourism', *Journal of Sustainable Tourism*, 2004.
6. DAI, Xiangyi, LIU, Jiaming, & TANG, Chengcai, 'Categories, characteristics and utilization of urban mining heritage', *Resource Science*, 2013
7. Dzięgiel, Maciej, 'The geotouristic potential of the scenic underground routes in the "Wieliczka" and "Bochnia" Salt Mines (Carpathian Foredeep)', *Geotourism/Geoturystyka*, 2023
8. Kimic, Kinga, Costa, Carlos Smaniotto, & Negulescu, Mihaela, 'Creating Tourism Destinations of Underground Built Heritage—The Cases of Salt Mines in Poland, Portugal, and Romania', *Sustainability*, 2021
9. Wang, Ning, 'Rethinking authenticity in tourism experience', *Annals of Tourism Research*, 1999
10. Yucheng, W., 'Rethinking Immersion in Digital Heritage: A Technology-Narrative-Emotion Framework for Cross-Media Cultural Communication', *Art and Society*, 2025
11. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), *The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage*, TICCIH, 2003.
12. whc.unesco.org
13. www.wieliczka-saltmine.com
14. www.poland.travel
15. www.pc.gc.ca
16. www.britanniamuseum.ca