

생성형 AI 기반 디지털 그림자 인형극 ‘습례국 이야기’ 연구

백 상 미¹ · 임 수 연^{2*}

¹경북대학교 디지털미디어아트학과 석사과정

²경북대학교 예술대학 미술학과 교수

A Study on the Digital Shadow Puppetry “Seuplyeoguk Story” Based on Generative AI

Sang-Mi Baek¹ · Soo-Yeon Lim^{2*}

¹Master’s Course, Department of Digital Media Arts, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea

²Professor, Department of Fine Arts, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea

[요 약]

본 연구는 생성형 AI 기술을 활용하여 전통문화유산인 ‘습례국’을 디지털 그림자 인형극으로 재해석하고, 전통문화의 시각적 표현과 교육적 활용 가능성을 탐구하는 것을 목적으로 한다. 생성형 AI 기반의 STREAM SYSTEM을 설계하여 습례국의 서사와 전통적 요소를 시각적 콘텐츠로 변환하고, 시각적 디자인과 스토리텔링을 결합한 디지털 그림자 인형극을 개발하였다. STREAM SYSTEM은 자동화된 콘텐츠 생성과 피드백 기반 조정을 통해 전통문화 콘텐츠의 시각적 표현과 스토리 구성을 확장하였다. 총 31명의 초등학교 이상 관람객을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 응답자의 93.5%가 시각적 요소가 전통문화를 잘 반영했다고 응답하였으며, AI 활용 디자인이 몰입도를 높이는 데 효과적임을 확인하였다. 본 연구는 AI 기술이 전통문화의 시각적 표현 확장 과 교육적 활용에 기여할 수 있음을 실증함으로써 전통문화의 현대적 보존과 확산을 위한 새로운 접근을 제시한다.

[Abstract]

This study aims to reinterpret the traditional cultural heritage “Seuplyeoguk” as a digital shadow puppetry using generative AI, exploring the possibilities of its visual representation and educational utilization. A STREAM SYSTEM based on generative AI was developed to transform the narrative and traditional elements of “Seuplyeoguk” into visual content, combining visual design with storytelling to create a digital shadow puppetry. The STREAM SYSTEM integrates automated content generation and feedback-driven adjustments, enhancing the visual representation and narrative structure of traditional cultural content. A survey was conducted with 31 participants, consisting of elementary school students and above, and 93.5% of the respondents agreed that the visual elements effectively reflected traditional culture, and the AI-assisted design contributed to enhancing audience engagement. This study demonstrates that AI technology can contribute to the expansion of visual representation and educational applications of traditional culture, offering a new approach to its modern preservation and dissemination.

색인어 : 습례국, 디지털 그림자 인형극, 생성형 AI, 디지털 스토리텔링, STEAM교육

Keyword : Seuplyeoguk, Digital Shadow Puppetry, Generative AI, Digital Storytelling, STEAM Education

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2025.26.2.535>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 30 December 2024; Revised 31 January 2025

Accepted 17 February 2025

*Corresponding Author; Soo-Yeon Lim

Tel: +82-53-950-5684

E-mail: sylim@knu.ac.kr

I. 서론

1-1 연구의 배경과 필요성

현대 사회의 급속한 기술 발전과 글로벌화로 인해 전통문화유산은 점차 대중으로부터 소외되고 있다. 시간이 지날수록 미래 세대는 전통적 생활 방식과 문화적 관행에 대한 관심과 흥미를 잃어가고 있으며, 특히 지역문화유산은 그 가치와 정체성을 상실할 위험에 처해 있다.

전통문화유산은 단지 과거의 유산이 아니라, 현대 사회의 다양한 문제를 해결하고 미래 세대에게 문화적 영감을 줄 수 있는 소중한 자원으로 기능한다. 전통문화의 보존과 계승은 지역 사회의 정체성을 형성하고 공동체 의식을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 전통적인 놀이, 예술, 축제 등은 단순한 문화적 표현을 넘어 사람들을 연결하고 세대 간 소통을 촉진하는 매개체로 작용한다. 따라서 미래 세대를 위한 전통문화유산의 지속적 보존과 계승은 필수적이며, 그 중요성은 더욱 강조된다. 그러나 빠른 사회 변화 속에서 전통문화유산은 점차 대중으로부터 멀어지고 있으며, 이를 전승하는 예술가와 장인들의 수도 줄어들고 있다.

생성형 인공지능(Generative AI)의 발전은 문화 콘텐츠 분야에서 혁신적인 변화를 가져왔다. 디지털 기술과 AI는 전통문화를 현대적 맥락에서 재해석하고 새로운 콘텐츠로 창출함으로써 전통문화유산을 더 많은 대중이 쉽게 접근할 수 있는 형태로 전환하고, 그 본질적 가치를 재발견할 수 있는 기회를 제공한다. 본 연구는 이러한 기술적 가능성을 기반으로, 생성형 AI 기술을 활용하여 전통문화유산 ‘습례국’을 디지털 그림자 인형극으로 구현함으로써 전통문화를 보존하고 새로운 문화 콘텐츠로 확산할 수 있는 방안을 탐색하고자 한다.

1-2 연구의 방법

본 연구는 생성형 AI 기술과 디지털 도구를 활용하여 전통문화유산 ‘습례국’을 디지털 그림자 인형극으로 재해석하고, 그 과정을 통해 전통문화의 현대적 계승과 보존 가능성을 탐색하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 문헌 조사, 콘텐츠 개발, 공연 실험, 평가 및 분석의 네 가지 연구 단계를 설정하여 구체적인 연구 과정을 수행하였다.

먼저, 이론적 기반을 마련하기 위해 문헌 조사를 실시하여 전통문화유산 ‘습례국’의 역사적 배경과 유래를 분석하고, 그림자 인형극의 시각적 표현과 서사적 특징을 연구하였다. 이를 통해 스토리텔링 구조와 시각적 콘텐츠 제작의 방향성을 설정하며, 생성형 AI의 콘텐츠 생성 기술을 적용할 수 있는 기반을 마련하였다.

다음으로, 디지털 콘텐츠 개발 단계에서는 생성형 AI 기반 스토리텔링과 시각적 콘텐츠 생성 기술을 활용하여 ‘습례국’의 서사를 디지털 그림자 인형극으로 재구성하였다. 이 과정에서 등장인물, 배경, 스토리 전개 등의 시각적 요소를 변환하고,

캐릭터 음성과 배경음악 등 청각적 요소를 결합하여 디지털 콘텐츠를 제작하였다. 또한 생성형 AI 알고리즘을 활용하여 스토리의 서사 구조와 등장인물의 대사를 자동 생성하였으며, 전통적인 미적 요소를 반영한 그래픽과 시각적 연출을 구현하였다.

이후, 공연과 체험 프로그램의 형태로 구현된 콘텐츠는 유·초등학생 자녀를 둔 가족을 대상으로 운영되었다. 프로그램은 대면 형식으로 진행되었으며, 관객의 몰입도, 흥미도, 교육적 효과 등을 평가하기 위해 설문조사를 실시하였다. 이를 통해 생성형 AI 기술이 전통문화유산을 현대적 콘텐츠로 재해석하는 데 얼마나 효과적인지를 분석하고, 콘텐츠 개선 및 응용 가능성을 도출하였다.

마지막으로, 설문조사 결과와 정성적 평가 데이터를 종합하여 전통문화유산을 디지털 콘텐츠로 재창조하는 과정에서 생성형 AI 기술의 한계와 가능성을 고찰하였다. 이를 통해 전통문화 콘텐츠 개발의 방향성과 전승 방안을 제안하고, 지속 가능한 문화 자원으로서의 전통문화유산이 현대 사회에서 새로운 가치를 창출할 수 있는 가능성을 탐색하였다.

II. 습례국과 그림자 인형극

전통문화유산은 과거와 현재, 미래를 연결하는 자산으로, 한 사회의 역사와 문화 정체성을 형성하고 세대를 거쳐 계승된다. 이는 단순한 문화 유물에 그치는 것이 아니라, 공동체의 기억과 정체성을 유지하며 사회적·교육적 가치를 내포한다. 특히 공연 예술과 놀이 문화는 공동체 의식을 강화하고 문화적 지식을 전달하는 효과적인 수단으로 작용한다. 한국에서는 전통문화 보존을 위해 「문화재보호법」과 유네스코의 「무형문화유산 보호 협약」을 통해 다양한 전통문화유산을 보호하고 있으나, 현대화와 글로벌화의 영향으로 일부 전통문화유산이 점차 대중의 관심에서 멀어지고 있다.

이러한 문화적 단절을 극복하기 위해 전통문화유산을 현대적 감각으로 재해석하려는 시도가 주목받고 있다. 디지털 미디어와 생성형 AI와 같은 신기술을 활용하여 전통문화유산을 새롭게 해석하는 접근은 단순한 보존을 넘어 대중과의 소통을 강화하고, 교육과 엔터테인먼트 분야에서의 활용 가능성을 확대한다. 그중에서도 그림자 인형극은 이야기와 시각적 표현을 결합해 관객의 상상력을 자극하는 독특한 전통 공연 예술로, 디지털 시대의 스토리텔링 매체로 발전할 수 있는 잠재력을 지니고 있다.

그림자 인형극은 빛과 그림자의 상호작용을 통해 독창적인 몰입감을 제공하며, 언어적·문화적 장벽을 초월하여 다양한 연령층의 관객과 소통할 수 있다. 특히 다른 예술 형식, 예를 들어 영화나 애니메이션과 달리 그림자 인형극은 정해진 시각적 구성을 기반으로 서사를 전달하는 것을 넘어 관객의 상상력과 참여를 적극적으로 유도함으로써 스토리텔링의 깊이를 더한다.

그림자 인형극을 본 연구의 핵심 매체로 선정한 주요 이유는 다음과 같다. 첫째, 그림자 인형극은 실시간 공연의 현장성을 통해 관객과의 즉각적이고 생동감 있는 상호작용을 제공한다. 영화나 애니메이션이 미리 제작된 시각적 콘텐츠를 통해 관람하는 방식이라면, 본 연구자가 선택한 디지털 그림자 인형극은 영상콘텐츠를 배경으로 상영하되, 공연자가 직접 그림자 인형을 조종하는 전통방식을 고수하며, 실시간으로 극을 표현하는 특성을 지닌다. 이는 공연의 생동감을 극대화하여 관객이 마치 공연의 일부가 된 듯한 몰입감을 경험하게 한다.

둘째, 그림자 인형극은 현대적 디지털 콘텐츠로 변환하기에 최적의 매체적 특성을 지니고 있다. 빛과 그림자의 상호작용을 기반으로 한 시각적 표현의 유연성 덕분에 디지털 미디어와 결합할 경우 창의적이고 동적인 시각 효과를 극대화할 수 있다. 특히, 생성형 AI를 활용하면 전통적인 형태와 움직임을 디지털로 확장하여 새로운 서사적 변형과 다양한 시각적 표현을 즉각적으로 창출할 수 있어 전통과 현대의 융합에 이상적인 매체가 될 수 있다.

셋째, 본 연구에서 그림자 인형극을 선택한 또 다른 중요한 이유는 탁월한 교육적 철학에서 출발한다. 전통 제례문화를 어렵게만 느끼던 사람들에게 이를 쉽고 친근하게 전달하기 위해 ‘습례국 놀이’를 창안했던 그의 생각을 이어, 본 연구는 시각적 스토리텔링 기법을 활용하여 보다 직관적이고 감각적으로 전통 제례 문화를 전달하는 방식을 채택하였다. 특히, 기존의 습례국 놀이조차 어린 유아동에게는 어려울 수 있다는 점을 고려하여 디지털 그림자 인형극을 통해 시각적 자극과 감정적 몰입을 제공함으로써 교육적 의미를 확장하였다.

본 연구는 전통 놀이 ‘습례국’을 사례로 선정하여 생성형 AI 기반의 디지털 그림자 인형극으로 재탄생할 수 있는 방안을 탐구하고, 전통문화유산의 지속 가능성과 문화적 가치 증진을 위한 새로운 접근 방식을 제안하고자 한다.

2-1 선행연구

전통문화유산의 현대적 재해석과 디지털화는 전통적 예술과 문화적 가치를 유지하면서 현대 기술을 활용해 대중과의 소통을 강화하는 중요한 연구 분야로 자리 잡고 있다. 특히, 디지털 스토리텔링과 생성형 AI 기반 콘텐츠 개발을 활용하여 전통문화를 현대적으로 재해석하고 이를 새로운 형태의 시청각적 경험으로 전환하려는 다양한 시도가 진행 중이다.

본 연구는 전통문화유산을 디지털 콘텐츠로 전환하는 과정에서 참고할 수 있는 여러 선행 사례들을 분석하고 이를 통해 생성형 AI 기반의 디지털 그림자 인형극 개발에 필요한 이론적·실천적 기반을 구축하고자 한다.

먼저, 전통 공연 예술과 디지털 기술의 융합을 다룬 수곤[1]의 중국 전통 그림자 인형극 ‘와학귀(蛙學鬼)’ 연구는 전통 공연과 디지털 프로젝션 기술을 결합하여 관객의 몰입감과 시각적 표현을 극대화한 사례로 주목받는다. 이 연구는 단순히 전통 공연을 보존하는 것을 넘어 현대적 디지털 기술을

활용하여 관객과의 상호작용을 강화하고 공연의 새로운 차원을 개척한 사례로 평가된다. 본 연구에서도 수곤의 연구를 참고하여 생성형 AI 기반의 디지털 그림자 인형극에서 전통적 서사와 시각적 요소가 어떻게 현대적 디지털 기술과 결합할 수 있는지를 탐구하였다. 특히, 수곤의 연구에서 강조된 몰입형 설계와 관객의 상호작용 강화 요소는 본 연구의 STREAM SYSTEM 설계에 중요한 기초가 되었다.

또한, 디지털 헤리티지 관리와 실감형 콘텐츠 개발의 대표적인 사례로는 한국전자통신연구원(ETRI)과 국립중앙박물관이 공동 개발한 ‘지능형 디지털 헤리티지 공유 플랫폼’[2]이 있다. 이 플랫폼은 AI 기반 데이터 페브릭 기술을 활용하여 전통문화유산 데이터를 수집·관리하고 이를 디지털 콘텐츠로 확장하는 데 중점을 두고 있다. 본 연구에서는 이 플랫폼의 접근 방식을 참고하여, 전통 의복, 건축물, 놀이 규칙 등 전통적 요소를 생성형 AI의 학습 데이터에 통합하고 자동화된 콘텐츠 생성에 활용하였다. 이를 통해 기존의 전통문화 데이터를 중심으로 시각적 콘텐츠를 설계하고 비선형적 스토리라인을 설계하였다.

디지털 스토리텔링과 인터랙티브 콘텐츠 개발 분야에서도 유의미한 연구들이 존재한다. 이지혜(2022)[3]의 연구는 AI 기반의 인터랙티브 스토리텔링 사례를 분석하여 디지털 콘텐츠가 사용자 참여를 극대화하고 비선형적 서사를 구현하는 데 효과적임을 보였다. 본 연구에서는 이러한 접근을 STREAM SYSTEM에 적용하여 전통문화의 서사 구조를 고정된 이야기에서 탈피시켜 다양한 상호작용적 결말과 전개를 가능하게 하였다. 특히, 다양한 시나리오 설계를 통해 전통문화유산의 맥락적 해석을 현대적 감각으로 확장하는 데 기여하였다.

실감형 콘텐츠의 제작과 관련하여 박하나(2023)[4]의 연구는 AI 기반 이미지 생성 기술을 활용한 전통적 시각 요소의 재해석 가능성을 탐구하였다. 이 연구는 AI 기술이 전통문화의 정체성을 유지하면서도 창의적이고 현대적인 시각적 표현을 가능하게 한다는 점을 입증하였다. 본 연구의 디지털 그림자극 제작 과정에서도 생성형 AI를 통해 전통적 의복과 공간을 생성된 프롬프트에 따라 자동 재현하고 다양한 비주얼 커스터마이징이 가능하도록 하여 다채로운 시각적 경험을 제공하였다.

성홍주 외[5]의 증강현실을 활용한 민속 설화 콘텐츠 제작 연구는 전통적 이야기를 현대적 기술로 변환하여 실감형 콘텐츠로 확장한 사례로, 본 연구의 목적과 밀접한 연관이 있다. 이 연구는 디지털 콘텐츠가 전통적 이야기를 대중적으로 확산시키는 데 효과적이라는 점을 강조하며, 본 연구에서도 생성형 AI를 통해 전통적 서사를 보다 직관적이고 상호작용적으로 전달하고자 하는 목표와 일치한다.

한편, 차태호[6]의 한국 민속 설화 스토리텔링 연구는 전통 스토리텔링의 시각적 재구성과 서사적 확장을 통해 디지털 콘텐츠로 변환하는 방법론을 제시하였다. 본 연구는 이러한 방법론을 기반으로 하여 전통적인 의례와 놀이적 요소를

결합하고, 생성형 AI를 통해 이를 다층적인 시각적 구성과 비선형적 스토리로 발전시켰다. 특히, 전통 제례문화를 주제로 한 습례국의 시각적 콘텐츠는 단순히 전통적 자료를 재현하는 것을 넘어, AI 기반의 창의적 변형을 통해 새로운 시청각적 경험을 제공할 수 있다.

본 연구는 위 선행 연구들을 기반으로 전통문화유산의 디지털 콘텐츠로의 전환을 위한 생성형 AI 기반 STREAM SYSTEM의 설계를 구체화하였다. 디지털 스토리텔링, 실감형 콘텐츠 제작, 데이터 기반 관리 플랫폼 등의 선행 연구들은 전통문화유산의 시각적·서사적 확장 가능성을 시사하며, 이를 바탕으로 전통 놀이 ‘습례국’을 디지털 그림자 인형극으로 재탄생시켰다. 본 연구는 전통놀이와 현대 기술의 융합을 통해 전통문화의 대중적 접근성, 교육적 활용 가능성을 탐구하고자 한다.

2-2 습례국(習禮局)

‘습례국(習禮局)’은 1919년 유학자 탁와 정기연(鄭璣淵, 1877-1952)이 어린이들에게 제례 의식을 자연스럽게 익히도록 고안한 교육적 전통놀이판이다. 이 놀이판은 유교적 제례 의례 학습 도구로, 제사상을 차리는 과정을 놀이 형식으로 시각화하여 가족과 공동체 내 역할과 책임을 자연스럽게 교육한다. ‘습례국’은 주사위형 도구(전자)와 제사 음식 및 용품 역할을 하는 말(설자), 그리고 놀이판(습례국도)으로 구성(그림1)되며, 한국 전통문화에서 놀이와 교육적 의례가 결합된 독특한 사례로 평가된다[7].

탁와 정기연은 ‘가례증해(家禮增解)’에서 제사 절차의 복잡함을 줄이기 위해 어린이들이 놀이를 통해 제례 절차를 학습할 수 있는 체계를 고안하였다. 그는 예절 교육이 단순히 가르치는 지식을 넘어서 생활 속 실천으로 자리 잡기를 원했고, 이를 위해 ‘맹모삼천지교(孟母三遷之教)’의 정신을 반영하여 ‘습례국’을 개발하였다.



그림 1. 국립한글박물관에 소장 중인 ‘습례국’
 Fig. 1. ‘Seuplyeoguk’ housed in the National Hangeul Museum

1) 습례국의 놀이 구조와 규칙

습례국의 기본 구성은 22칸으로 이루어진 놀이판, 육면체 주사위(전자), 제사 상차림의 구성 요소를 나타내는 44개의 나무 조각(설자)로 구성된다. 주사위를 굴러 나온 숫자에 따라 제사상의 음식을 차리는 순서를 결정하고, 음식을 상에 모두 배치한 사람이 승리한다. 주사위 면에는 숫자 1, 2, 3과 공(0)이 표시되어 있으며, 주사위 결과에 따라 특정 음식을 차리거나 차리지 못하는 규칙이 적용된다.

주요 규칙과 그 의미를 요약 정리하면 표 1과 같다.

표 1. 습례국의 주요 규칙과 의미

Table 1. Rules and meanings of Seuplyeoguk

Rule name	Description	Cultural Meaning
Jinseolbeop (Ritual Table Setting Rule)	Roll the dice: If 1 comes up, place a jujube; if 2, place a jujube and chestnut; if 3, add a persimmon. If 0 comes up, nothing is placed. If the same number appears three times in a row, the player gains an extra turn or loses the chance to place items.	Teaches the ritual order of setting the ceremonial table and emphasizes systematic table arrangement.
Ujin-Utaebeop (Pair Progression and Withdrawal Rule)	If a player fails to win, they are excluded from the game and remain as a spectator. If another participant wins, the spectator can rejoin the game.	Promotes learning about social roles through competition and cooperation.
Sok (OPenalty Rule)	The losing player must offer food to the winner, symbolizing the concept of Eumbok, the sharing of blessed food after a ritual.	Reflects communal responsibility and the symbolic meaning of sacrifice through food offerings.

2) 교육적·문화적 가치

‘습례국’은 유교적 가치관과 제례 의례 교육을 결합한 전통 교육 놀이로, 제사 예법과 사회적 책임을 자연스럽게 학습할 수 있도록 설계되었다. 참여자들은 주사위를 굴러 제사 음식을 상에 차리며 사회적 역할과 협력의 중요성을 체험하고, 가족 내 역할 분담과 공동체적 유대의 가치를 배우게 된다. 놀이 기반 교육 도구로서의 의의는 로제 카유아(Roger Caillois)가 제시한 경쟁(Agon)과 우연(Alea) 개념이 적용된 점이 주목된다. 주사위의 결과와 전략적 행동이 결합된 놀이 구조는 학습 효과와 재미를 동시에 제공한다는 점에서 교육적 가치를 지닌다.

또한, 습례국은 문화적 보존과 확산 가능성을 지니고 있다. 제례 의례와 예절 교육을 시각적이고 체험적인 콘텐츠로 구성함으로써 전통문화에 대한 흥미와 참여도를 높일 수 있다. 현대적 재해석 가능성도 매우 크며, 생성형 AI와 디지털 미디어 기술을 통해 디지털 스토리텔링 콘텐츠로 발전시킨다면, 전통 의례와 문화 교육이 더 널리 확산될 수 있다.

결론적으로, 습례국은 전통문화유산이자 교육적 도구로, 놀이와 학습을 결합해 전통 의례를 쉽고 흥미롭게 전달할 수

있는 문화 콘텐츠 자산으로 평가된다. 현대적으로 재해석할 경우, 전통과 현대의 융합을 통해 글로벌 문화 콘텐츠로 발전할 가능성을 지니고 있다.

2-3 그림자 인형극의 전통과 현대적 가치

그림자 인형극은 빛과 그림자의 예술적 상호작용을 통해 감각적이고 시각적인 경험을 제공하는 공연 예술이다. 빛의 방향과 강도에 따라 그림자의 길이와 명암이 달라지며, 이를 통해 각 장면의 감정과 분위기를 극대화할 수 있다. 밝고 강렬한 빛은 긴장과 드라마를 연출하고, 부드러운 빛은 평온하고 몽환적인 분위기를 조성한다. 이러한 표현 기법은 단순한 이야기 전달을 넘어서 극적인 서사를 통해 관객에게 깊은 감동을 선사한다.

그림자 인형극의 가장 큰 매력은 언어와 문화적 장벽을 초월한다는 점이다. 이 공연 형식은 다양한 연령과 배경을 가진 관객에게 쉽게 다가갈 수 있으며, 세계 여러 나라에서 전통적인 스토리텔링 방식으로 널리 사랑받아 왔다. 그림자를 이용한 단순한 표현 방식에도 불구하고 복잡한 감정과 이야기를 전달하는 강력한 도구로 자리 잡았다. 관객은 그림자를 통해 상상력을 자극받고 보이지 않는 세계를 시각적으로 경험하며 더 큰 예술적 감동을 얻는다.

1) 세계 각국의 그림자 인형극

그림자 인형극은 세계 여러 문화권에서 독특한 예술적 형식으로 발전해 왔다. 중국의 피영시(皮影戏)는 얇은 가죽 인형을 사용해 역사적 사건과 전설을 연출하며, 2011년 유네스코 무형문화유산으로 등재되었다. 인도네시아의 와양 쿨릿(Wayang Kulit)은 가죽 인형과 가물란 음악이 어우러져 신화적 이야기를 전달하는 공연 예술로, 2009년 유네스코 무형문화유산에 지정되었다. 터키의 카라피즈(Karagöz)는 오스만 제국 시대부터 사회적 풍자와 유머를 통해 대중적 메시지를 전달하는 전통 예술로, 2009년 유네스코에 등재되었다. 캄보디아의 스텍 톰(Sbek Thom)은 불교와 힌두 신화를 주제로 한 종교적 그림자 인형극으로, 국가 행사와 의식에서 중요한 역할을 하며 2005년 유네스코 무형문화유산으로 지정되었다. 이들 그림자 인형극은 각각 고유의 스토리와 전통을 반영하며, 문화적 정체성을 보존하는 중요한 예술 형식으로 자리 잡고 있다[8].

2) 한국의 그림자 인형극 '만석중 놀이'

한국 전통 그림자 인형극으로 '만석중 놀이'가 있다. 이는 고려 시대부터 전해 내려온 것으로, 나무 인형인 '만석중'을 비롯해 연등, 용, 잉어 등 다양한 상징적 인형을 활용해 전통 이야기와 전설을 표현한다. '만석중 놀이'는 장터에서 상품을 홍보하거나 사찰 행사에서 신앙적 의미를 전달하는 도구로 사용되었으며, 전통적 놀이와 문화적 의식을 결합한 공연 형태로 발전해왔다.

일제강점기와 한국전쟁을 거치면서 전통 그림자 인형극은 점차 소멸 위기에 처했으나, 1982년 '만석중 놀이 보존회'의 복원 노력으로 전승이 이어지고 있다. '만석중 놀이'는 고유한 스토리텔링과 상징적 인물들을 통해 사회적 메시지를 전달하며, 예술적 표현력과 문화적 정체성을 지닌 중요한 전통 문화 유산으로 자리 잡았다[9].



그림 2. 만석중 놀이 장면(거창 만석중 놀이 보존회)
Fig. 2. Manseokjung Nori Performance Scene
(Geochang Manseokjung Nori Preservation Society)

3) 그림자 인형극의 현대적 활용과 생성형 AI 기술의 융합

그림자 인형극은 전통문화예술로서 높은 문화적 가치를 지니고 있지만, 현대 사회에서는 몇 가지 도전 과제에 직면하고 있다. 관객의 관심 부족, 전승자의 고령화, 고정된 스토리 라인, 기술적 발전에 대한 대응 부족 등을 들 수 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 디지털 기술과 생성형 AI 기술을 활용한 새로운 접근이 필요하다. 디지털 프로젝션과 인터랙티브 기술을 도입하면 그림자 인형극의 시각적 몰입감을 강화하고, 관객의 참여를 유도하는 상호작용적 콘텐츠로 전환할 수 있다. 또한, 생성형 AI 기술은 전통적인 스토리텔링을 발전시켜 관객의 선택과 반응에 따라 실시간으로 서사를 변화시킬 수 있는 잠재력을 지닌다.

그림자 인형극은 교육적 가치를 통해 STREAM 교육(STEM + Arts + Recreation)[10]에도 기여할 수 있다. 빛과 그림자의 물리적 원리를 학습하고 창의적 문제 해결 능력을 기르는 데 유용하며, 전통적 스토리텔링과 현대적 과학 교육을 결합해 융합적 학습 경험을 제공할 수 있다.

결론적으로, 그림자 인형극은 디지털 미디어와 생성형 AI 기술의 결합을 통해 현대적으로 재해석될 수 있는 강력한 문화 콘텐츠다. 이러한 융합은 전통 예술의 가치를 유지하면서도 현대적이고 대중적인 방식으로 지속 가능한 예술 형식으로 발전할 수 있는 가능성을 열어준다.

III. 생성형 AI를 활용한 STREAM SYSTEM

STREAM SYSTEM은 생성형 AI 기술을 기반으로 전통놀

이 ‘습례국’을 디지털 그림자 인형극으로 구현하는 통합적 콘텐츠 개발 프로세스이다. 본 시스템은 그림 3과 같이 데이터 준비 및 전처리, AI 모델 커스터마이징과 학습, 콘텐츠 생성, 검증 및 조정을 포함하는 다단계 절차를 통해 전통문화유산의 현대적 재해석과 디지털화를 목표로 한다.

놀이로 전해져 내려온 습례국을 디지털 그림자 인형극으로 구현하는 과정에서 놀이판과 등장인물, 스토리 전개에 시각적 재현이 필요하다는 점을 인지하였다. 이를 수작업으로 개발하는 데는 시간과 자원의 제약이 있어, 창작과 재해석을 위한 효율적인 도구로서 생성형 AI를 활용하고자 하였다. 생성형 AI는 시각적 콘텐츠 제작과 스토리텔링에 있어 자동화와 창의적 변형이 가능하므로, 전통문화 콘텐츠 개발을 위한 유용한 기술적 도구로 적합하다고 판단되었다. 이에 STREAM SYSTEM은 생성형 AI를 기반으로 전통적 놀이 요소를 현대적 디지털 미디어로 변환하는 과정에서 필수적인 기술적 지원 역할을 수행하였다.

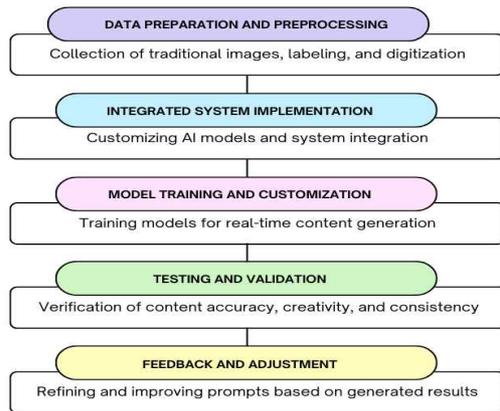


그림 3. 생성형 AI를 활용한 STREAM SYSTEM 개발 절차
Fig. 3. STREAM SYSTEM development procedure using generative AI

3-1 데이터 준비 및 전처리

STREAM SYSTEM의 첫 단계는 전통놀이 ‘습례국’의 핵심 요소를 디지털화하는 데이터 준비와 전처리 과정이다. 습례국의 놀이 요소와 문화적 상징성을 반영하기 위해 전통문화 이미지, 텍스트 데이터, 스토리 구성을 수집하였다. 이 과정에서 한국 전통문양, 의복, 건축물 이미지와 습례국의 제례 의식 관련 도상과 기록을 중심으로 데이터를 수집하고, 이를 ‘전통 놀이’, ‘문화적 상징’, ‘유교 예법’, ‘놀이 규칙’의 네 가지 주요 카테고리로 분류하였다. 수집된 이미지는 고해상도로 업스케일링하고, 색상, 형태, 질감 등 주요 시각적 요소에 대한 라벨링을 수행하여 AI 학습에 적합한 데이터셋을 구성하였다.

텍스트 기반 프롬프트 생성 과정에서는 습례국의 역사적 배경과 놀이 규칙을 설명하는 문구를 생성하여 AI가 콘텐츠의 맥락과 문화를 보다 깊이 이해할 수 있도록 설정하였다.

이 데이터를 기반으로 AI 모델은 전통적 이미지와 스토리를 시각적 콘텐츠로 자동 변환하도록 학습하였다.

3-2 STREAM SYSTEM 구현

데이터 준비와 전처리를 완료한 후, STREAM SYSTEM을 구현하기 위하여 AI 모델을 커스터마이징하였다. 생성형 AI 기술을 기반으로 한 ‘Text-to-Text’, ‘Text-to-Image’ 변환 도구로는 GPT-4 모델을 활용하여 전통문화 콘텐츠 생성을 위한 시스템을 구축하였다.

이 시스템은 습례국의 스토리와 제례 의식을 설명하는 텍스트 프롬프트를 기반으로 디지털 시각 콘텐츠를 생성하는 방식으로 설계되었다. 생성형 AI는 사용자가 입력한 스토리 프롬프트를 해석하고, 한국 전통문양, 의복, 건축물 이미지 및 제례 의식을 반영하여 전통문화 요소들이 시각적 콘텐츠로 자동 변환될 수 있도록 학습되었다. 특히 생성형 AI는 단순한 콘텐츠 생성의 자동화를 넘어서, 사람의 창작과 비교하여 다음과 같은 차별적 기여를 제공하였다. 첫째, 창작자가 제한된 시간과 자원 내에서 표현할 수 있는 전통적 이미지나 서사적 요소를 넘어서, 대규모 데이터를 기반으로 다양한 변형과 시각적 스타일을 즉각 생성하는 기능을 제공하였다. 이는 사용자 맞춤형 콘텐츠를 효율적으로 제공하여 각 공연에 따라 시각적 구성이나 배경을 유연하게 조정할 수 있게 한다. 둘째, 기존에는 창작자가 사전 계획한 서사에 따라 스토리를 구성해야 했다면, 생성형 AI는 비선형적이고 상호작용적인 스토리 전개를 가능하게 한다. 또한, 습례국의 주요 규칙과 스토리텔링 요소를 기반으로 시각적 콘텐츠 생성 알고리즘을 설계하였다. 이를 통해 전통문화유산의 상징성과 서사를 반영하는 콘텐츠를 생성할 수 있는 시스템 구성을 목표로 삼았다. 창작자라면 반복적이고 시간이 소요되는 작업을 AI는 빠른 시간 내에 시각적 요소와 서사를 조화롭게 통합하여 다양한 창의적 변형을 생성할 수 있었다. 전통놀이 규칙을 디지털화하는 접근은 습례국의 문화적 가치를 현대적으로 재해석하고, 시청형 콘텐츠 이상의 교육적·문화적 활용 가능성을 탐색하는 데 주요한 점을 두었다.

AI 기반 콘텐츠 생성은 전통문화의 본질을 유지하면서도 현대적 감각을 반영하는 독창적 디지털 콘텐츠 창작을 목표로 설정하였다. 결과적으로, 생성형 AI는 인간 창작자가 놓치기 쉬운 대규모 데이터 패턴과 다양한 전통적 변형을 반영한 시각적 요소를 자동 생성함으로써, 전통과 현대가 공존하는 콘텐츠로 확장될 수 있도록 기여하였다. 이를 통해 전통문화 유산이 디지털 미디어 환경에서 지속가능하고 대중적으로 접근 가능한 콘텐츠로 자리잡을 수 있는 가능성을 모색하였다.

3-3 생성된 콘텐츠의 확인과 검증

STREAM SYSTEM을 통해 생성된 콘텐츠는 전통문화유산 ‘습례국’의 맥락과 문화적 의미를 충실히 반영하는지를 중심으

로 평가하였다. 이 과정에서 주요 검증 기준은 전통적 놀이 규칙, 스토리 전개, 등장인물의 전통 의상, 상차림의 시각적 재현 등 주요 요소의 정확성과 일관성을 확인하는 데 중점을 두었다. 검증 결과는 다음 두 가지 측면에서 정리할 수 있다.

1) 콘텐츠의 정확성과 일관성

생성형 AI 모델이 자동으로 생성한 그림자 인형극 장면과 스토리 전개가 습례국의 전통적 놀이 규칙과 문화적 상징성을 일관되게 유지하는지를 평가하였다. AI는 입력된 스토리 프롬프트를 해석하여 텍스트와 이미지를 생성하는 방식으로 작동하며, 이를 통해 생성된 콘텐츠가 기대에 부합하는지를 검증하였다. 전통 의상, 제례 의식의 시각적 표현, 등장인물과 놀이판 구성 요소의 정확성을 평가하기 위해, 생성된 콘텐츠가 전통문화의 본질을 충실히 반영하는지를 확인하고자 표 2와 같은 검증 기준을 설정하였다.

표 2. 콘텐츠 검증 기준

Table 2. Content evaluation criteria

Evaluation Criteria	Description
Story Consistency	Whether the story structure remains logical and connected to the traditional ritual practices.
Visual Representation Accuracy	Whether traditional clothing and ritual table settings are accurately reflected within the cultural context.
Cultural Significance Transmission	Whether the generated content appropriately conveys Confucian values and the social meaning of the ritual game.

2) 발견된 한계와 개선점

검증 과정에서 몇 가지 한계점이 확인되었다. 첫째, 생성형 AI 모델은 학습 데이터의 범위와 양에 따라 결과물이 달라지는 특성을 보였다. 이는 특정 문화적 요소가 충분히 반영되지 않거나 중요한 전통적 특징이 생략되고 단순화될 가능성을 내포하고 있었다. 둘째, AI의 문화적 맥락 해석은 입력된 텍스트 프롬프트의 구체성과 정확성에 크게 의존하였으며, 이로 인해 예상보다 제한적이거나 표준화된 시각적 결과물이 생성되기도 하였다.

이러한 한계를 극복하기 위해 몇 가지 개선 방안이 도출되었다. 우선, 학습 데이터의 범위와 양을 확대하여 보다 풍부하고 정확한 문화적 요소를 반영할 수 있는 체계적이고 포괄적인 데이터셋의 구축이 필요하다. 또한, 시각적 콘텐츠의 품질과 세부 표현력을 향상하기 위해 고해상도 이미지와 세밀한 그래픽 데이터를 추가적으로 활용하는 것이 필수적이다. 마지막으로, AI 모델이 생성하는 콘텐츠가 깊은 문화적 맥락을 반영할 수 있도록 프롬프트 설정 과정을 체계적이고 구체적으로 관리해야 한다. 이를 통해 보다 정교하고 문화적으로 의미 있는 결과물이 생성될 수 있다.

검증 과정에서 발견된 한계점은 STREAM SYSTEM의 개선 방향을 제시함과 동시에, 전통문화를 디지털 콘텐츠로 전환하는 과정에서 생성형 AI 모델의 지속적인 발전 가능성을

보여준다. 특히, AI 기반 콘텐츠 생성은 전통문화의 본질을 유지하면서도 현대적 감각을 반영하는 독창적 콘텐츠를 개발할 수 있는 중요한 도구로 자리매김할 수 있음을 확인하였다. 이러한 접근은 문화적 가치를 보존하는 동시에 대중과의 소통을 강화하는 디지털 콘텐츠 개발의 새로운 가능성을 열어 줄 것으로 기대된다.

IV. 디지털 그림자인형극 ‘습례국 이야기’

4-1 작품 개요

디지털 그림자 인형극 ‘습례국 이야기’는 전통 제례 예법을 놀이 형식으로 체험할 수 있는 교육적 가치를 지닌 ‘습례국’을 현대적 매체인 그림자 인형극과 결합하여 새롭게 해석한 작품이다. 이 프로젝트는 전통문화유산의 전승과 확산을 목표로 하며, 전통 예법을 어렵고 지루한 학습이 아닌 흥미로운 놀이로 접근하도록 기획되었다.

습례국은 제례 의식을 놀이의 형태로 풀어내어 사회적 규칙과 협력, 소통의 중요성을 자연스럽게 익히게 하는 전통놀이이다. 이러한 접근은 전통문화 교육이 단순한 지식 전달을 넘어 생활 속 체험을 통해 내면화될 수 있음을 보여준다. ‘습례국 이야기’는 전통 교육과 현대적 표현 방식이 결합된 창의적 모델로, 교육적·문화적 가치를 확장하고 전통문화유산의 지속 가능한 전승을 가능하게 한다.

4-2 제작 과정

디지털 그림자 인형극 ‘습례국 이야기’의 제작 과정은 생성형 AI 기반의 콘텐츠 개발 시스템인 STREAM SYSTEM을 중심으로 구성되었다. 이 시스템은 스토리 개발, 시각적 요소 생성, 음향 제작의 주요 과정을 통합적으로 지원하여 콘텐츠의 창작과 제작을 보다 체계적이고 효율적으로 진행할 수 있도록 설계되었다. 각 제작 단계는 다음과 같다.

1) 스토리 개발

‘습례국 이야기’의 주요 스토리는 전통놀이 ‘습례국’의 제례를 관객에게 쉽게 알려주는 것에 목적을 두고 개발하였다. 이를 위해 주요 등장인물은 제례 의식에서 중요한 역할을 수행하는 캐릭터들로 설정되었으며, 스토리는 등장인물 간의 상호작용과 놀이의 규칙을 중심으로 전개하였다. 스토리 전개와 대사 구성은 STREAM SYSTEM을 통해 생성한 초안을 기반으로 수차례의 검토와 수정 과정을 거쳐 완성하였다.

2) 시각적 요소 제작

공연에 필요한 시각적 요소는 그림자 인형극의 배경 영상의 기본이 된 이미지, 그림자 인형으로 제작한 등장인물, 놀이판 등으로 구성하였다. STREAM SYSTEM을 위해 학습된

한국 고유의 시각적 자원을 활용하여 캐릭터와 배경 이미지를 디자인하였다. 이러한 시각적 구성은 전통문화의 정체성을 유지하면서도 현대적 예술적 감각을 결합하여 관객의 시각적 몰입감을 극대화하고자 설계하였다.

표 3. 시각적 요소 생성을 위한 가이드라인에 기반하여, 그림 4는 STREAM SYSTEM에서 아래 제시된 프롬프트와 함께 생성된 이미지이다.

"The image based on a traditional Korean village scene with an aristocratic house under a full moon. The style blends photorealism with watercolor effects, showcasing the traditional hanok architecture and a soft glowing lantern."

표 3. 시각적 요소 생성을 위한 가이드라인
Table 3. Guidelines for visual elements creation

Criterion	Details
Visualization Style	Photo, Cartoon, 3D, Drawing, Watercolor, Oil Painting, Artistic Styles
Subject Characteristics	Hairstyle, Skin Tone, Clothing Style, Emotions and Expressions, Shape and Texture, Color
Background and Context	Overall Tone, Background Environment, Time of Day, Weather Conditions
Composition and Framing	Object Placement, Position and Orientation
Text Integration in Image	Do not generate text; include visual elements only
Creative Complexity and Integration	Integration of Imagination and Creative Elements



그림 4. 할머니 제사 준비를 위한 집안 배경 이미지
Fig. 4. Background image of a household preparing for grandmother's memorial service

3) 음향 요소 제작

공연의 정서적 깊이와 감정적 몰입을 높이기 위해 맞춤형 배경음악과 효과음을 설계하였다. 각 장면의 스토리 전개와 분위기를 강화하기 위해 장면의 감정과 등장인물의 성격을

반영한 음악적 요소를 선정하고 배치하였다. 배경음악과 효과음은 이야기의 긴장감과 전개 속도를 조절하고 극적인 전환을 지원하는 핵심 요소로 활용하였다. 이러한 청각적 구성은 스토리 전달력을 강화하고 공연의 몰입도를 극대화하는 데 중점을 두었다.

4-3 '습례국 이야기' 공연 및 체험

4세 이상의 유아동을 포함한 부모와 조부모 등의 신청을 통해 모집된 70여명의 가족 관객을 대상으로 디지털 그림자 인형극 '습례국 이야기' 공연이 진행되었다. 공연은 전통적인 그림자 인형극 연출 기법과 디지털 기술을 결합하여 약 15분 동안 상연되었으며, 빔프로젝터와 스크린, 손으로 조작하는 그림자 인형이 함께 활용되었다.

공연 후에는 관객이 직접 참여할 수 있는 체험 프로그램이 마련되었다. 관객들은 '습례국' 놀이판을 활용한 게임을 통해 가족 단위로 협력하며 전통놀이의 규칙을 자연스럽게 익힐 수 있었다. 이와 함께 빛과 그림자의 원리를 배우고, 직접 그림자 인형을 제작하고 조작하며 창의적 사고와 표현력을 키울 수 있는 기회를 가졌다.

특히 부모와 자녀가 함께 소통하며 전통문화를 놀이로 즐기는 유익한 시간이 되었으며, 가족 간의 협동과 문화적 경험을 공유하는 소중한 기회를 제공하였다. 이러한 프로그램은 전통문화의 교육적·체험적 가치를 강화하는 유의미한 사례로 평가된다.



그림 5. 그림자 인형극 '습례국 이야기' 공연 장면
Fig. 5. A performance scene from the shadow puppetry 'Seuplyeoguk Story'

4-4 관객 반응 및 개선 과제

공연과 체험 프로그램 종료 후 진행된 설문조사를 통해 총 31명의 초등학교 이상 관람객의 반응과 의견이 수집되었다. 설문은 2023년 12월에 실시되었으며, 6개의 객관식 문항과 1개의 주관식 문항으로 구성되었다. 각 문항은 전통문화 콘텐츠의 시각적 표현, 스토리텔링, AI 기술의 효과 등을 평가하

기 위해 리커트 5점 척도를 사용하였고, 그 결과 표 4와 표 5에서 평균 점수와 유의미한 분석 결과가 도출되었다.

본 설문은 연구자가 기존의 디지털 콘텐츠 평가 지표 및 그림자 인형극 연구 흐름을 참고하여 독자적으로 설계한 평가 항목을 기반으로 구성되었다. 설문 문항은 전통문화의 시각적 표현, 스토리텔링의 몰입감, AI 기술의 효과성, 교육적 활용 가능성을 중심으로 도출되었으며, 각 항목은 리커트 5점 척도를 활용하여 응답자의 정량적 평가를 수집하였다.

디지털 그림자 인형극 ‘습례국 이야기’는 전반적으로 긍정적인 평가를 받았으며, 특히 그림자 인형극의 배경영상등의 시각적 요소와 캐릭터 디자인이 관심을 끌었다.

스토리텔링과 교육적 효과 측면에서도 대부분 긍정적인 평가가 이루어졌으며, 관객들은 서사의 전개가 흥미롭고 이해하기 쉬웠다는 반응을 보였다. 그러나 어린아이들을 고려한 맞춤형 콘텐츠 구성과 체험 프로그램 설명의 명확성을 강화해야 할 필요가 있는 점도 확인되었다. 이는 전통문화 콘텐츠의 교육적 전달력을 높이기 위한 과제로 인식된다.

응답자들은 AI 기술을 활용한 목소리 생성과 캐릭터 디자인에 특히 흥미를 보였으며, 이러한 기술이 공연의 몰입감을 높이는 데 기여했다고 평가하였다. AI 기반 콘텐츠로 구현된 ‘습례국 이야기’는 관객들에게 이해하기 쉽고 재미있는 경험을 제공했으며, 추가적인 그림자 인형극 콘텐츠에 대한 기대감도 나타났다. 이러한 결과는 생성형 AI 기술과 전통적 스토리텔링의 결합이 전통문화를 현대적으로 재해석하여 공연 콘텐츠의 창의적 확장을 이끌 수 있는 가능성을 시사한다. 시각적 디자인, 서사 구조, AI 기술의 활용 등 다양한 요소가 결합되면서 극의 몰입감을 강화하고, 관객들에게 감정적으로 풍부한 경험을 제공하는 데 기여하였다. 더불어, 전통문화 콘텐츠는 교육적 도구로서의 잠재력을 확인할 수 있었으며, 공연문화의 디지털화와 교육적 활용 가능성을 탐색하는 유의미한 시도로 평가될 수 있다. 이를 통해 전통문화유산의 현대적 재해석과 디지털 스토리텔링의 융합이 문화적·교육적 자산으로서 중요한 가치를 지닐 수 있음을 보여준다.

표 4. 평가요소 및 근거

Table 4. Evaluation elements and supporting basis

Evaluation Element	Evaluation Basis
Visual representation of traditional culture	Researcher’s design based on digital heritage evaluation standards and prior visual design studies
AI-based character and background design	Derived from AI application studies in visual design and interactive storytelling
Comprehension of story content	Researcher-defined based on comprehension studies in narrative structures
Interest in storytelling	Based on literature exploring cultural engagement and storytelling immersion
Educational effectiveness of traditional culture	General studies on cultural education using interactive media and shadow plays
Effectiveness of AI usage	AI-driven creative enhancement studies in digital and artistic media

표 5. 평가결과 및 통계적 유의미성

Table 5. Evaluation results and statistical significance

Evaluation Element	Average Score (out of 5)	Statistical Significance (p-value)
Visual representation of traditional culture	4.3	p < 0.05
AI-based character and background design	4.5	p < 0.01
Comprehension of story content	4.6	p < 0.05
Interest in storytelling	4.4	p < 0.05
Educational effectiveness of traditional culture	4.5	p < 0.01
Effectiveness of AI usage	4.4	p < 0.05

V. 결 론

본 연구는 전통문화유산을 현대적 맥락에서 재해석하기 위한 시도로, 디지털 기술과 생성형 AI를 활용하여 그림자 인형극 ‘습례국 이야기’를 창작하고 실연함으로써 전통과 현대의 융합 가능성을 탐색하였다. 전통 예절을 높이 형식으로 전달하는 습례국과 그림자 인형극의 시청각적 스토리텔링 기법을 결합함으로써, 전통문화유산이 교육적·문화적 가치를 유지하면서도 대중에게 더욱 친근하게 다가갈 수 있는 가능성을 보여주었다.

특히 생성형 AI를 활용한 캐릭터와 배경 디자인, 인터랙티브 요소의 적용은 전통문화유산의 시각적 표현과 콘텐츠 제작 가능성을 확장하는 데 기여하였다. 이를 통해 전통문화는 단순한 보존의 대상을 넘어, 현대 기술과 결합해 창의적 콘텐츠로 재구성될 수 있는 잠재력을 시사하였다. 공연의 관객 참여와 실시간 상호작용은 전통 예절이라는 주제를 새로운 시각적·교육적 경험으로 확장시키며, 다양한 연령층이 전통문화를 자연스럽게 접하고 이해할 수 있는 기회를 제공하였다.

본 연구는 또한 전통문화유산을 디지털 기술과 융합하는 과정에서 창작의 새로운 가능성과 함께 제작 과정의 복잡성도 확인하였다. 전통문화 콘텐츠 개발은 기술적 구현뿐만 아니라 전통적 요소의 문화적 맥락을 깊이 있게 해석하고 반영하는 섬세한 접근이 요구된다. 이러한 점에서 기술 전문가, 예술가, 전통문화 연구자 간의 다학제적 협력이 필수적이며, 각 분야의 전문성을 결합함으로써 보다 완성도 높은 콘텐츠 개발이 가능할 것이다. 나아가, 전통문화유산의 현대적 재해석이 지속적으로 발전하기 위해서는 새로운 기술과 창작 방법론을 탐색하는 융합적 연구가 이어져야 하며, 교육적·문화적 가치를 강화하는 방향으로 연구 범위를 확장할 필요가 있다.

그러나 연구 과정에서 몇 가지 개선 과제도 확인되었다. 전

통문화유산의 상징성과 문화적 깊이를 보다 충실히 반영하기 위해 더욱 체계적인 데이터 수집과 AI 모델의 문화적 맥락 이해력이 필요함이 드러났다. 이를 해결하기 위해 전통문화 관련 데이터를 다각적으로 수집하고 정제하는 데이터 관리 전략을 마련해야 하며, 특정 문화적 요소를 반영할 수 있는 맞춤형 AI 모델을 개발하는 방향도 고려할 수 있다. 생성형 AI 기술이 가진 편향성, 문화적 요소의 단순화, 데이터 편중 문제 등은 향후 연구에서 심층적으로 다루어야 할 주요 과제로 남아 있다. 이러한 문제 해결을 위해 전통문화 전문가와의 협업을 통해 문화적 맥락 해석의 정확성을 검증하고, 사용자 지정 모델 개발과 세부적인 입력 가이드 설계를 도입하는 방안도 제안된다. 이를 통해 전통적 정체성과 창의적 해석 사이의 균형을 유지하는 지속 가능한 콘텐츠 개발이 가능할 것이다. 나아가 본 연구는 생성형 AI를 기반으로 전통문화 콘텐츠에 스토리텔링의 현대적 요소를 결합하여, 전통문화의 새로운 전승과 확산 방법을 탐색하는 시도로 의미를 가진다. 디지털화된 스토리텔링을 통해 전통문화유산은 단순히 보존되는 것을 넘어 차세대 사용자에게 더욱 친숙하고 감정적으로 공감할 수 있는 방식으로 재구성될 수 있다. 이러한 과정은 지역사회 내 전승을 확장하고, 글로벌 맥락에서도 전통문화를 보편적 문화 자산으로 발전시키는 데 기여할 것이다. 그림자 인형극은 전통적으로 내려오는 스토리텔링의 기법으로, 시대적 상황과 문화적 요소를 반영하는 데 유리한 매체이다. 비록 습례국만을 사례로 다룬 한계가 있지만, 전통문화유산이 가진 고유의 이야기, 생성 배경, 시대적 맥락 등을 생성형 AI 기반의 STREAM SYSTEM에서 비선형적 스토리라인 개발 방식으로 확장할 수 있다. 이러한 접근은 다른 전통문화유산에도 적용 가능성이 크며, 후속 연구에서는 다양한 문화유산에 대한 비교 연구를 통해 일반화 가능성을 확인하고자 한다. 본 연구는 전통문화 콘텐츠의 비선형적 스토리텔링과 생성형 AI를 결합한 초기 사례로 기능할 수 있으며, 이를 확장하여 보편적 모델을 개발하는 데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

결론적으로, 본 연구는 전통문화유산과 디지털 기술의 융합이 전통 콘텐츠의 현대적 계승과 창의적 재해석 가능성을 탐색하는 데 유의미한 접근임을 제안하였다. 추가적으로, STREAM SYSTEM이 공연에서는 사전에 제작된 콘텐츠를 기반으로 활용되었으나, 교육적 콘텐츠 개발에서는 비선형적 스토리라인과 학습자 중심의 상호작용적 요소를 적용하는 방식으로 확장될 가능성이 있다. 이러한 확장을 통해, STREAM SYSTEM은 STEAM 교육과 연계하여 전통문화 학습을 위한 몰입형 콘텐츠 개발에 기여할 수 있을 것이다. 향후 생성형 AI 기술의 한계를 보완하고 기술적 발전을 반영함으로써, 전통문화유산이 대중과 더욱 의미 있는 방식으로 소통하고 다양한 분야에서 지속 가능성을 확대할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 연구는 2023년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2023S1A5A8080612)

참고문헌

- [1] K. Sui, A Study on the Production and Evaluation of Traditional Chinese Shadow Play with Image Projection, Ph.D. Dissertation, Chung-Ang University, Seoul, February 2021. <https://doi.org/10.23169/cau.000000234363.11052.000544>
- [2] Korea IT Times. Applying AI to Cultural Heritage for Digital Transformation [Internet]. Available: <https://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=122817>.
- [3] J.-H. Lee, "Case Analysis of AI Mechanism-Based Interactive Storytelling," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 23, No. 3, pp. 443-453, March 2022. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.3.443>
- [4] H. Park, "A Case Study on Application of Text to Image Generator AI DALL·E," *The Treatise on The Plastic Media*, Vol. 26, No. 1, pp. 102-110, February 2023. <https://doi.org/10.35280/KOTPM.2023.26.1.11>
- [5] H.-J. Seong, H.-M. Lee, and S.-J. Yoo, "Production of Korean Folk Tales Contents Technology Using Augmented Reality," in *Proceedings of KIIT Summer Conference*, Jeju, pp. 354-356, June 2021.
- [6] T. Cha, "Design Development through the Storytelling of Korean Folk Tales," *A Treatise on The Plastic Media*, Vol. 18, No. 1, pp. 275-284, February 2015.
- [7] S. Kim, "Hangeul Usage and Ritual Culture through a Game Board 'Seuplyeoguk'," *Korean Studies*, Vol. 30, pp. 257-291, August 2016. <https://www.doi.org/10.36093/ks.2016..30.007>
- [8] UNESCO. UNESCO & Heritages [Internet]. Available: <https://heritage.unesco.or.kr>.
- [9] JoongAng Sunday. Do You Know 'Manseokjung Play'? [Internet]. Available: <https://www.joongang.co.kr/article/22637462#home>.
- [10] T. Yoh, J. Kim, S. Chung, and W. Chung, "STREAM: A New Paradigm for STEM Education," *Journal of STEM Education*, Vol. 22, No. 1, pp. 46-51, April 2021.



백상미(Sang-Mi Baek)

2002년 : 동국대학교 법과대학 법학과 (학사)

2022년~현 재: 경북대학교 대학원 디지털미디어아트학과 석사

※관심분야 : Digital Art, Interactive Media Installtion, Audio-Interactive System, Traditional Culture, STEAM Education, Digital Shadow Puppetry



임수연(Soo-Yeon Lim)

2018년 : 경북대학교 디지털미디어아트학과 대학원 (예술공학 박사)

2004년 : 경북대학교 컴퓨터공학과 대학원 (컴퓨터공학 박사)

2014년~2021년 동양대학교 교수

2021년~현 재: 경북대학교 예술대학 미술학과 교수

※관심분야 : Digital Art, Interactive Media Installtion, 3D Graphics, Metaverse, HCI (Human Computer Interaction)