

생성형 AI 기반 포스트휴먼 표현 미디어아트 제작 연구

A Study on Generative AI-based Posthuman Expression Media Art Production

김기범¹, 장재원^{2*}

Kibum Kim¹, Jae Won Chang^{2*}

요 약

4차 산업혁명 시대 예술 분야에서 생성형 인공지능을 활용한 작품 창작 관련 논의가 활발하다. 이러한 배경에 따라 본 논문은 미디어아트 ‘포스트휴먼’ 실험 작품의 제작 과정을 중심으로 미래 인간의 모습을 생성형 인공지능으로 표현해보고자 한다. 이를 위해 이미지 생성 이론 연구 및 국내외 제작 사례를 조사, 분석하여 이론적 기반을 세운다. 이를 바탕으로 핵심 아이디어를 시각화하여 작품 주제를 디자인하고 인공지능을 활용한 새로운 제작 공정을 도입하였다. 생성 키워드를 선별하고 반복적인 이미지 생성을 통해 실험 미디어아트 작품을 제작하여 테스트한 후, 전시를 진행한 결과, 생성형 인공지능의 창작 결과물은 인간의 상상력을 폭넓게 해석하고 이를 시각적으로 표현할 수 있는 하나의 유용한 도구로서 역할이 일부는 가능한 것으로 나타났다. 이 연구를 통해 생성형 인공지능을 통한 예술 작품의 제작 및 공정에 관한 담론과 더불어 인간의 역할 및 미래의 기술과 어떠한 형태로 융합될 수 있는지에 대한 색다른 시각을 제시하고자 한다.

핵심어 : 생성형 인공지능, 미디어아트, 포스트휴먼, 제작 공정, 문화예술 창작

Abstract

In the era of the Fourth Industrial Revolution, there is a lot of discussion about creation works using generative AI in the arts field. Against this background, this paper focuses on the production process of the media art experimental work ‘Posthuman’ and attempts to represent the future human figure as a generative AI. To this end, we establish a theoretical foundation by studying the theory of image generation and investigating and analyzing domestic and foreign production cases. Based on this, we visualized the core idea, designed the theme of the work, and introduced a new production process using AI. Through testing and exhibition of experimental media artworks created by selecting generative keywords and iteratively generating images, the creative output of generative AI has shown that it can serve as a useful tool for broadly interpreting and visually expressing the human imagination. Through this research, we hope to contribute to the discourse on the creation and process of artworks through generative AI, as well as to provide a different perspective on the role of humans and how technology might converge in the future.

Keyword : Generative AI, Media Art, Post-Human, Production Process, Artistic Creation

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

2 Research Institute of Humanities Convergence, Korea University, Seoul, Korea [Research Professor]
e-mail: jjww@korea.ac.kr (Corresponding author)

* 이 논문은 2024년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

Received(April 29, 2024), Review Result(1st: May 21, 2024), Accepted(June 7, 2024), Published(June 30, 2024)



© 2024 The Authors. Published by NCSS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

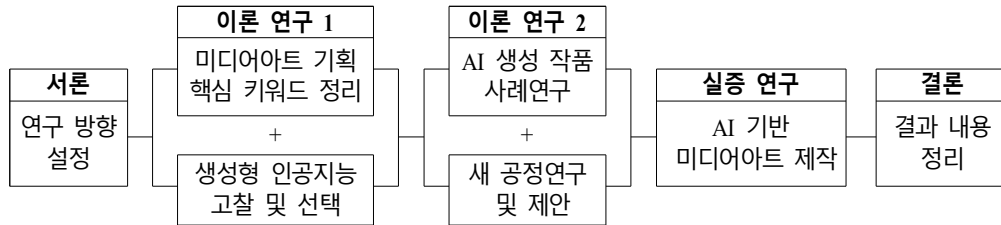
인공지능(Artificial Intelligence, AI)의 개발과 활용이 산업 전반에서 쟁점이 되고 있다. 융합의 심화와 관계의 확장 그리고 바이오산업 등으로 특징지을 수 있는 4차 산업혁명과 맞물려 이에 대한 심도 있는 논의와 연구가 각 분야에서 진행되고 있다 [1]. 이와 관련한 연구에서는 많은 산업 분야가 인공지능에 영향을 받겠지만 창의력이 필요한 분야는 늦게 대체될 것으로 예측하였다. 하지만 최근 들어 발전된 생성형 인공지능은 예술 창작 분야에서 영향력이 커지며 빠르게 진화하고 있다 [2]. 이로 인해 인간만이 할 수 있다고 믿었던 창작 영역에서 예술가의 역할이 인공지능에 의해 대체될 수 있다는 우려도 생겨나지만, 다른 한편으로는 모든 분야에서의 활용 가능성에 대해 연구가 이루어지고 있으며, 공동 창작자로서 생성형 인공지능에 의한 작품 제작 사례가 점차 증가하고 있다 [1]. 이는 예술 제작과 관련된 인식의 체계가 변화하고 있음을 보여주는 사례이다. 인공지능의 데이터 생성 능력이 고도화된 시점에서 기술과 예술의 융합은 더욱 증가할 것이며 [3], 이에 따라 예술가의 상상력을 확장할 수 있는 유용한 도구로써 인공지능의 활용 방안은 논의해야 할 시급한 문제이다. 산업 또는 기술적 측면에서 인공지능에 관한 연구는 많이 논의되지만, 예술 분야에서 그 활용 가능성 및 내재적 가치에 대한 연구는 상대적으로 부족한 실정이기 때문이다. 따라서 본 논문은 창작자의 입장에서 인공지능을 활용한 실질적인 제작 실험 연구를 진행하고자 한다. 이에 따라 결과물의 예술적 가치를 고민해보고, 더 나아가 미술 교육에서 작품 제작 및 관련 분야의 미래 시대 창의 인재 육성에 미약하나마 도움을 주고자 한다.

본 논문은 생성형 인공지능 기반 이미지 및 영상 제작의 이론적 토대를 마련하고, 실험 작품 제작을 통해 미래 예술 창작의 방향에 대해 논의하고자 한다. 이를 위해 포스트휴먼 표현이라는 창작 의도를 기반으로 미디어아트 작품을 제작해 보고, 결과를 검토하여 새로운 기술의 가능성과 한계를 알아보고자 한다. 예술가의 상상력이 차세대 기술 도구와 융합하여 어떠한 결과물을 생산할 수 있는지에 대한 궁금증을 풀어내며, 이러한 공정과 예술 제작 활동의 방향성에 대해서도 논의하는 것이 이 연구의 목적이다. 더불어 포스트휴먼의 의미를 통해 첨단 기술과 인간이 어떠한 형태로 융합할 수 있는지에 대한 색다른 시각을 제시하고자 하며, 미디어아트 제작 실험 논문으로써 생성형 인공지능을 활용한 작품 제작 연구의 기초자료로써 도움이 되고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 논문은 생성형 인공지능을 기반으로 창작 작품인 포스트휴먼 표현 미디어아트 실험 작품을

제작하고, 이를 통해 기술의 활용과 예술 창작의 방향성을 예측해 보는 연구이다. 이와 함께 인간과 기술의 융합을 주제로 새롭게 나타날 수 있는 인간 형태 및 관계 의미를 고찰해 보고자 한다. 위와 같은 연구 목표를 위해 논문은 다음과 같은 순서로 기술한다.



[그림 1] 생성형 인공지능 기반 미디어아트 제작 연구 흐름도

[Fig. 1] Generative AI-based media art creation research flowchart

[그림 1]은 작품 제작 연구의 흐름을 요약한 그림으로써 2단계의 이론 연구 및 실증 연구로 진행된다. 첫 번째, 미래 인간의 모습을 의미하는 포스트휴먼이라는 용어에 대해 정리하고, 가치에 대해 논한다. 이를 바탕으로 연구자가 의도하는 포스트휴먼의 시각화를 기획하고, 관련된 키워드를 정리하여 인공지능과 소통하기 위한 프롬프트 엔지니어링을 설계한다. 이와 함께 선행연구와 문헌 고찰을 바탕으로 생성형 인공지능의 개념과 특징에 대해 고찰한다. 두 번째, 예술 분야에서 인공지능 기반 창작 현황 및 제작 사례를 살펴본다. 또한 기술 융합형 미디어아트를 제작하기 위한 과정을 생성형 인공지능 기반으로 일부 대체하여 새로운 공정을 정리하여 제시한다. 세 번째, 인공지능 기반 시각이미지를 프롬프트 엔지니어링을 통해 생성하고, 일련의 제시되는 과정을 통해 포스트휴먼 표현 미디어아트를 제작하는 실증연구를 진행한다. 이때 각 제작 과정을 기술하고 생성되는 결과물의 특징과 내용을 살펴본다. 논문에서는 인공지능 기술로 생성된 작품의 특정 장면만 예시로 선별하고 공정별 내용과 특징들을 정리한다. 마지막으로 결론에서는 예술가의 의도된 기획을 생성형 인공지능 기반으로 완성도 있는 결과물을 얻을 수 있는지 확인하고, 이에 대한 연구 결과의 요약 및 제작 과정에서 나타난 한계와 문제점을 논의한다.

2. 이론 연구

2.1 포스트휴먼의 개념과 미래 인간

논문에서 제작할 미디어아트의 주요 키워드인 포스트휴먼(Post-Human)이라는 용어는 전통적 인간의 개념 및 생물학적, 정신적 한계를 넘어서 기술과 결합한 새로운 인류 형상 혹은 진화를 나타내는 데 사용되는 학문적 용어이다 [4]. 이 용어는 인간과 기술이 점점 더 깊이 연결되고 융합되면

서 인간의 존재와 정체성이 변화하고 발전한다는 개념을 반영하며, 인간과 기술이 융합한 새로운 신체 형태의 존재를 표현하는 것이다 [5]. 주로 과학과 철학, 예술 관점에서 논의될 수 있으며 인간의 생물학적, 사회적 측면에서 미래 모습을 상상해 보거나 더 나아가 인간의 존재에 대한 사유와 기존 질서에 대한 도전과 변화를 예측하는 것이기도 하다. 이러한 미래상은 과학기술에 의한 인공지능, 생명공학 및 기계 기술의 융합을 비롯하여 인간의 존재와 정체성에 대한 변형, 그리고 생물학적 능력을 넘어서 인간의 철학, 문화 예술적 탐구를 포함한다 [6]. 예술 관점에서 포스트휴먼은 기술의 융합을 통해 생겨날 수 있는 인간 형태를 정의하는 것으로 새로운 개념에 따라 새로운 창의적 표현의 창출이 중요하다 [7]. 인간과 기술의 관계 변화를 다양한 시각에서 탐구하고 표현하여 관객들에게 문제를 제기함으로써 인류의 미래에 대한 사회적, 윤리적 이슈를 불러일으킬 수 있다. 대표적인 사례로 SF 소설의 효시라 할 수 있는 메리 셸리의 『프랑켄슈타인』(1818)을 들 수 있다. 이 소설은 죽은 사람들의 사체에서 온전한 부분을 모아 만든 인간 형상의 피조물에 전기 자극을 통해 생명을 불어넣음으로써 발생하는 인간과 괴물 (비인간)의 갈등을 다룬다. 이 작품은 과학 기술의 힘으로 인간의 신체적 한계를 넘어서 존재의 문제점과 과학이 지배하는 사회에서 인간의 조건 즉 인간됨(humanity)의 문제점을 다루기에 포스트휴먼의 원조로 평가받는다.

포스트휴먼에 대한 가치는 인간 중심의 개념에서 벗어나 기술과 융합된 새로운 존재에 대한 모호한 경계를 예술의 시각에서 새롭게 설정함으로써 미래 우리 모습에 대해 폭넓게 이해하는 것에서 찾을 수 있다. 인류가 진화를 통해 변화하며 발전하는 모습을 상상하며, 첨단 기술과 융합되어 신체적 한계를 극복하고, 전 우주적 존재로서 나아가는 모습을 예측해 볼 수 있다. 이는 기술 발전에 따른 근원적인 변화 및 인간의 정체성에 대해 고민하고, 더 나아가 미래의 삶에 대한 대비와 도전에 대해 사유할 수 있는 키워드인 것이다.

2.2 생성형 인공지능과 예술 창작

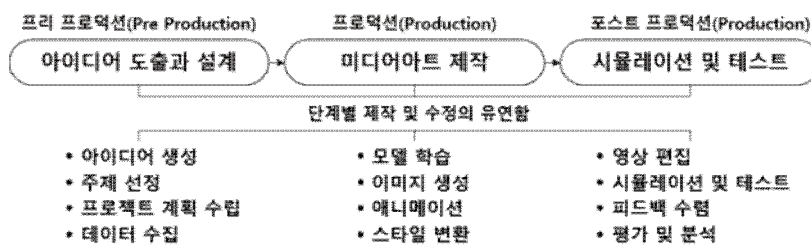
생성형 인공지능은 인공신경망(artificial neural network)의 딥러닝(Deep Learning)에 의해 가능해진 기술이다 [8]. 대규모 언어 모델(Large Language Model) 기반의 학습에 의해 이미지 생성이 이루어지며 사용자의 요구에 따라 필요한 데이터를 자동으로 생성하는 것이다 [9]. 특히 OpenAI에서 개발한 chatGPT는 대화형 인공지능 챗봇으로 인간이 사용하는 자연어를 사용해 원하는 데이터를 생성할 수 있는 기술로 높은 수준의 생성 능력을 선보였다 [10]. 이외에도 DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion, Firefly 등은 몇 단어의 조합만으로 양질의 시각 이미지를 만들어 내는 데 특화되어 있다. 이러한 생성형 인공지능은 예술 분야에서 혁신적인 가능성을 만들어내고 있으며, 예술가의 아이디어를 확장하고, 상상과 한계를 뛰어넘는 예상치 못한 결과를 제공하고 있다. 또한 누구나 개인적인 취향과 관심에 기반하여 예술적 감성을 시각적으로 표출할 수 있다.

2019년 AI 반도체의 대표 주자 중 하나인 NVIDIA는 인공지능 기술로 뉴욕 맨해튼 랜드마크를

화려하게 장식했다. NVIDIA GPU, NVIDIA StyleGAN 등 엔비디아의 최첨단 기술로 만든 미디어아트 작품 '머신 할루시네이션(Machine Hallucination)'이 맨해튼의 첼시 마켓에서 선보이며, 시각으로 표현할 수 있는 한계를 넘어 영상 분야의 미래를 예측하게 하기도 했다 [11]. 미국 구겐하임 미술관은 예술과 기술을 결합한 새 시대의 예술 활동에 집중하는 예술가들을 발굴하고 지원하고 있다. 한국의 대표적 IT 기업 중 하나인 LG와 함께 다각적인 파트너십으로 2023년 스테파니 딕킨스(Stephanie Dinkins)를 선정하여 LG OLED 디스플레이를 통한 미디어아트 전시를 선보였다 [12]. 2024년 1월 인텔은 삼성과 함께 미디어아트 전시회 '터치 더 리얼'을 선보이며 예술과 기술의 접목을 적극적으로 장려하고 관객들에게 새로운 예술적 경험을 제공하였다 [13].

2.3 인공지능 기반 미디어아트 제작 공정 제안

미디어아트 제작 공정은 일반적으로 다음과 같은 단계로 구성될 수 있다. 기획의 프리 프로덕션(Pre-Production)에서는 주제, 메시지에 대한 비전을 통해 작품의 설계도를 만든다. 제작의 프로덕션(Production) 과정에서는 선택한 미디어 기술을 사용하여 촬영하거나 그래픽 창작 등 실제 필요한 이미지 요소를 제작한다. 특히, 이 단계에서는 예술적 감성과 미디어 기술의 조합을 통해 작품이 실체화된다. 최종 후반 과정의 포스트 프로덕션(Post-Production)에서는 작품에 완성도를 올리기 위한 다양한 작업을 적용하고, 피드백과 수정을 반복하여 작품을 마무리한다. 마지막으로 작품을 전시하고 관객들의 피드백을 수렴하여 다음 작품에 반영할 수 있도록 한다. 이러한 일반적 제작 공정에 생성형 인공지능의 기능을 기획부터 실제 제작의 단계까지 광범위하게 적용하여 새 공정을 다음과 같이 제안한다. 인공지능의 활용은 예술가의 의도에 따른 적절한 결과물을 찾는 데 효율적인 도구로 활용될 가능성이 크다. 인간이 분석하기 힘든 방대한 데이터를 분석하고 반복적 학습 데이터를 통한 발견으로 새 시대의 창작 도구로서 가능성과 효율성을 기대하게 한다 [14].



[그림 2] 생성형 인공지능 활용 미디어아트 제작 과정 요약

[Fig. 2] Summary of the process of creating media art with generative AI

[그림 2]는 기존의 공정 3단계 기반에 생성형 인공지능 기술을 도입하여 제안한 공정이다. 프리 프로덕션에서 아이디어 도출과 설계를 위해 텍스트 기반 인공지능 기능을 도입한다. 예술가는 독

립적으로 주어진 주제나 표현하고자 하는 메시지를 기반으로 아이디어를 생성하고 확장하여 주제를 설정한다. 또한 아이디어를 구체화하기 위해 관련 데이터를 수집하고 대본 작업을 수행한다. 이와 함께 작품의 프로젝트 계획을 수립한다. 프로덕션 단계에서는 미디어아트 제작을 위한 이미지 생성 및 스타일 변환에 인공지능 기술을 적극적으로 사용해야 한다. 수집된 데이터를 사용하여 인공지능을 학습하고, 이미지를 생성하기 위한 모델을 구축한 후, 학습된 모델을 사용하여 주제에 맞는 시각적 이미지를 다양하게 생성한다. 포스트 프로덕션에서는 시뮬레이션 및 테스트를 진행하여 작품을 완성한다. 생성된 다양한 이미지를 조합하여 편집하고 1차 러프한 작품을 완성한다. 시각적 완성도를 위해 후반 효과를 적용하여 작품을 고도화한 후, 작품을 시뮬레이션하여 피드백에 따라 평가하여 작품을 수정하거나 추가적인 조작을 수행한다. 마지막으로 완성된 작품을 전시하고 피드백을 수렴하여 다음 작품에 반영할 수 있도록 한다.

위와 같은 생성형 인공지능을 활용한 미디어아트 제작 과정은 기존 공정에 비해 단계별 유연한 수정이 가능하고, 인간의 상상력을 확장하는 다양한 시각적 표현이 가능하다는 장점이 있다. 하지만 이러한 제작 과정에서 주의할 점은 예술가의 의도가 반영되도록 인공지능의 기능을 사용함으로써 원하는 주제나 메시지를 담아야 하고, 인공지능에 의존하는 것이 아닌 인간 주도의 제작이 이루어질 수 있도록 하는 것이다 [15]. 미디어아트 제작에 활용한 생성형 인공지능은 예술가의 입장에서 비교적 쉽게 접근할 수 있는 프로그램으로만 사용했으며, 결과물이 창의적이고 일정 수준의 품질을 보장하는 자연어 처리 모델 및 이미지 생성형을 활용하였다. 현재 기술 수준에 따라 사용할 수 있는 인공지능의 기술은 크게 차이 나지 않으므로 필요에 따라 chatGPT와 LLaMa3를 비롯하여 DALL-E, Midjourney, Firefly 등의 생성형 기술을 활용하였다.

3. 생성형 AI 기반 포스트휴먼 표현 미디어아트 제작

3.1 기획 및 인공지능 기반 이미지 생성

미디어아트 제작 공정을 검증해보기 위한 실험 작품의 개요는 다음과 같다. 미래 첨단 디지털 기계와 결합한 초인류 휴머노이드라는 포스트휴먼의 아이디어 기반 핵심 키워드로 인공지능을 학습한 결과 반복되는 3개의 주요 주제를 발견하였다. 총 12회의 생성 내용 중 생물학적 한계를 넘어 기계와 융합된 미래 인간의 형태를 중점적으로 표현할 수 있는 주제를 선택하였다.

[표 1]은 생성형 인공지능에 의해 제시된 작품의 주제 표현 및 시각화에 관련된 내용을 정리한 것으로써 작품의 기본 아이디어와 일치하는 부분을 종합하여 다음과 같이 정리하였다. 첨단 디지털 기술이 진보한 미래에서 생체 증폭 기술에 의해 결합된 인간과 인공지능을 디지털 아트웍으로 표현하고, 융합된 새로운 형태를 통해 미래 인간의 존재와 정체성에 대한 의문을 제시하고자 한다. 특히, 새로운 형태 인간은 무엇을 의미하는가라는 문제를 잠깐이나마 돌아볼 수 있도록 관객과 사

유의 시간을 갖기 위한 연구자의 의도를 담은 작품으로 표현하고자 한다. 다음으로 작품의 주제를 시각화하기 위해 포스트휴먼에 관련된 키워드를 총 300개 이상 수집하고, 표현과 밀접한 키워드를 선별하여 시각 스타일과 표현을 위한 데이터 키워드로 나눠 다음과 같이 정리하였다.

[표 1] 인공지능 생성 미디어아트 작품 개요

[Table 1] AI-generated media artwork overview

구분	미디어아트 작품 개요	
	핵심 키워드	주제 표현 및 시각화 내용
주제 1	생체 증폭 (Bio-Augmentation)	· 생체 증폭 기술이 발전한 미래 인간 형상의 디지털 아트웍 · 생체 증폭된 인간과 일반적인 사람의 대비를 시각 표현
주제 2	생체 데이터 시각화 (Biometric Data Visualization)	· 개인의 생체 데이터를 수집하여 시각적으로 표현한 미디어 아트 · 생체 데이터를 이용한 인터랙티브 아트웍 또는 인스톨레이션
주제 3	인공 지능 생체 로봇 (AI Bio-Robot)	· 사람과 인공 지능 로봇의 상호작용을 표현한 디지털 아트웍 · 인간과 인공 지능 로봇의 융합된 형태를 디지털 인스톨레이션

[표 2]는 인공지능 학습 및 이미지 생성을 위한 키워드를 정리한 것으로써 3개의 핵심 키워드와 사이버펑크, 사이버네틱, 바이오의학 등 4개의 스타일에 관련된 키워드, 그리고 총 17개의 구체적인 시각 표현 키워드를 데이터로 선별하였다. 시각화를 위한 데이터가 마련되었다면 키워드로 생성형 인공지능을 학습하여 기본 이미지를 제작해야 한다. 핵심 키워드와 시각 스타일 및 표현 데이터를 활용하여 미래 인간인 포스트휴먼을 다음과 같이 시각화하였다.

[표 2] 주제 표현 및 시각화를 위한 키워드 데이터

[Table 2] Keyword data for topic representation and visualization

구분	이미지 생성용 단어 데이터
주제	포스트휴먼(Post-Human)
핵심 키워드	인간(Human), 진화(Evolution), 기계(Machine)
시각 스타일	사이버펑크(Cyberpunk), 사이버네틱(Cybernetic), 바이오의학(Biomedicine), 사이보그(Cyborg)
시각 표현 키워드 데이터	유전자 편집(Gene Editing), 생체인식(Biometrics), 인공 감각(Artificial Sensory), 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation), 생명 유지 시스템(Life Support System), 신경 인터페이스(Neural Interface), 인공 신체 부품(Artificial Body Parts), 신체 수정(Body Modification), 생체 삽입장치(Bio-implants), 사이버 헤어(Cyber Hair), 디지털 타투(Digital Tattoo), 신체 강화(Body Enhancement), 뇌-컴퓨터(Brain-Computer), 인공 근육(Artificial Muscles), 생체 반응식 의류(Bio-responsive Clothing), 생체 프린팅(Bio-printing), 인공 장기(Artificial Organ)

[그림 3]은 생성된 미래 인간의 시각 이미지 데이터 중 일부이다. 인간이라는 기본 키워드를 시작으로 디지털 기계, 생체 결합 등의 단어를 추가하여 단계별로 생성하였다. 생성된 이미지는 같은 키워드라도 매번 무작위로 다르게 나오기 때문에 형태와 구성, 스타일 등에 관련된 기타 지시 키

워드도 함께 활용해야 한다. 3개의 키워드 조합을 기반으로 24개까지 키워드를 추가하며 출력한 이미지 중 주제와 적합한 이미지를 선별하였다. 이때 인간의 조형적 특성이나 비율을 벗어난 이미지는 삭제하고 자연스러운 얼굴 이미지를 채택하였다. 그리고 신체 조형을 비롯하여 기계의 연결이 부자연스럽거나 겹쳐 있는 경우 재생성을 시도하거나 배제하였다.



[그림 3] 인공지능 생성 포스트휴먼 이미지

[Fig. 3] AI-generated posthuman images

[그림 4]는 미디어아트 기획 의도와 일치하는 이미지를 정리한 것이다. 인간과 인공적인 기계가 자연스럽게 결합한 형상을 주로 선택하였다. 이러한 기준 안에서 성별과 인종에 따라 다양한 이미지를 더 생성하여 미디어아트 작품을 제작하기 위해 필요한 소스 이미지를 준비하였다.



[그림 4] 인공지능 생성 포스트휴먼 선별 이미지

[Fig. 4] AI-generated post-human curated images

3.2 미디어아트 영상 제작 및 편집

생성된 이미지는 전시 해상도에 따라 가로 세로 각각 3840x2160픽셀의 비율로 편집하였다. 이때 배경을 단순하게 처리하여 후반 작업에서 효과나 스타일을 적용하기 쉽도록 하였다. 원본 이미지에서 일부분이 뭉개지거나 연결이 자연스럽지 못한 경우가 있으므로 인공지능 기반 이미지 그래픽 프로그램을 활용하여 합성과 채우기, 스타일 변환 등의 기능으로 이미지를 편집하였다. 이를 통해 생체 조직과 인공물의 결합을 강조하였으며, 인간과 인공지능의 결합이 긍정적 발전을 의미하면서도 한편으로는 희미해져 가는 인간 존재의 불안함을 나타내고자 하였다.

다음으로 얼굴 형상이 인공적인 기계 부품과 융합하여 변하는 애니메이션 기능을 적용하였다. 인간과 기계의 조형적 차이를 이용한 모프(Morph) 기능을 주로 적용하였으며, 이 과정에는 인공지능의 생성 기능이 아닌, 디지털 프로그램을 활용한 수작업으로 진행하였다. 아직은 애니메이션 영상을 생성하는 인공지능 기능이 예술가의 정확히 의도를 반영하지 못하기 때문이다.

[그림 5]는 디지털 애니메이션 프로그램에서 모프 기능과 함께 형태와 비율 등의 대비를 적용하여 얼굴이 점점 기계로 변하는 모습을 모션으로 만들어 낸 것이다. 포스트휴먼의 형상을 조형적으로 강조하고 살아있는 듯한 시각적 표현을 만들어 관객의 관심을 끌기 위함이다. 이와 함께 삭막함과 건조함을 나타내기 위해서 화면의 대비를 수정하고, 먼지와 같은 요소를 추가함으로써 밀도와 깊이감, 볼륨을 강조하였다. 효과를 다수 적용할 경우 이미지의 선명도가 뭉개지거나 색 표현이 제대로 이루어지지 않아 이미지 보정을 통한 후반 디지털 편집을 적용한 후, 마무리하였다.



[그림 5] 포스트휴먼 미디어아트 영상 이미지

[Fig. 5] Posthuman media art video image

3.3 영상 출력 및 시뮬레이션 테스트

영상은 편집 프로그램에서 매끄러운 장면 연결 및 배경음악, 효과음 적용을 통해 미디어아트로 최종 출력된다. 이때 최종 결과물이 나오는 과정에서 마지막으로 예술가의 의도가 정확히 투영되어야 하므로 사용자의 개입이 반드시 필요하다. 영상은 24프레임 기반 1분 43초의 재생길이를 출력하였고, 이와 함께 전시할 이미지를 실물 캔버스 20호 사이즈로 제작하였다. 최종 제작된 결과물은 완성도를 높이기 위해서 다양한 디바이스와 해상도, 화면 크기로 테스트하였다. 이를 통해 오류가 있는지 확인하고 필요한 경우 수정하여 작품을 최적화하였다.



[그림 6] 포스트휴먼 미디어아트 작품 전시

[Fig. 6] Showcasing posthuman media artwork

[그림 6]은 제작된 미디어아트 작품을 실제 전시 장소의 환경에 맞게 구축한 결과이다. 이러한 과정을 통해 작품을 관객에게 테스트하고 피드백을 수집한다. 인공지능 생성 작품을 관객의 입장에서 어떻게 인식하고 감상하는지 확인하고, 필요에 따라 사용자 경험을 개선하기 위해 필요한 조치를 취한다. 마지막으로 관객의 피드백을 수렴하고 분석하여 인공지능 생성 미디어아트의 장단점을 파악하고 다음 작품에 반영할 수 있도록 한다.

4. 결론

본 논문은 4차 산업혁명 시대 기술 진보에 따라 예술 분야에서 새롭게 시도되고 있는 생성형 인공지능 기반 창작에 대한 논의를 진행하였다. 이를 위해 포스트 휴먼의 의미를 시각적으로 표현한 미디어아트 작품을 제작하여 공정 및 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 도출하였다. 현재 예술 제작 분야에서는 쉽게 접근할 수 있는 생성형 인공지능만으로 아이디어를 시각화하는 것이 가능하였다. 의도된 이미지 생성이 다양한 스타일로 비교적 쉽게 이루어졌음을 확인하였다. 이는 예술적 창의성을 촉진하고, 새로운 시각 경험을 만들어 낼 수 있다. 하지만 정확히 의도된 결과물을 만들기 위해서는 많은 시도와 각 제작 과정별로 개입이 필요하다. 따라서 현재의 인공지능 기술로는 모든 과정을 대체하기는 어려우며 특히, 최종 편집에서는 예술가의 판단과 결정이 필요하다. 이처럼 인공지능 기술로 생각의 확장과 표현의 무한한 가능성을 가져올 수 있지만 여전히 예술가의 개입은 필요한 것으로 나타났다. 따라서 예술가는 기획 단계부터 확실한 작품의 의도에 따라 인공지능과의 소통에 임하는 것이 좋다. 이를 위해 인문학적 연구를 통해 키워드를 정리하는 것이 필요하다. 이는 기술을 활용만 하는 단순한 사용자의 입장이 아니라 예술을 기획하고 창작하는 인간의 본질에 대한 탐구로써 인공지능과 소통하기 위해서 사용자가 주체가 되어야 하는 문제를 인식하는 것이 선행되어야 한다. 또한 제작 과정에서도 시각적 이미지의 선택과 활용 면에서 예술가의 의도가 드러날 수 있도록 해야 한다. 이는 생성된 이미지가 무작위로 나타낸 의도나 표현보다는 예술가의 생각이 표현된 이미지를 선택하여 작품의 차별성과 품질의 완성도를 보장할 수 있다. 이것은 전체적인 공정에서 인공지능을 인간의 도구로써 활용하는 것이며, 작품에 대한 완벽한 이해와 통찰력을 기반으로 인공지능의 소통 및 협업에 의해 의도된 작품을 제작하는 것이다.

최근 인공지능의 기술 진보는 급격하게 진행되고 있지만 현재까지 생성형 인공지능의 창작 기능은 기존 데이터의 학습을 통해 조합된 이미지를 만드는 수준이므로 현재까지는 예술 창작에 있어 예술가의 의도나 상상, 창의력을 완전히 대체하는 것은 아직 이르다고 할 수 있다. 하지만 기술의 발전 속도를 고려하면 미래의 문화예술 창작에 많은 변화가 예상되므로 예술가는 인공지능 활용의 한계와 장단점을 이해하고, 소통 방법을 익히면서도 기획 의도를 잃지 않는 주도적인 위치에서 작품을 창작할 수 있어야 한다. 가까운 미래에는 생성형 인공지능이 예술가의 훌륭한 보조 제

작자 또는 능동적 도구로서 역할이 확대될 것이며, 예술 창작의 전반이 새로운 패러다임으로 바뀌게 될 것으로 사료된다. 마지막으로 본 논문에서 제안한 생성형 인공지능 기반 미디어아트 제작 공정 및 기능은 객관화가 어려우며, 이러한 특수성이 고려되어야 하는 점을 알린다. 예술과 기술은 서로 분리되거나 대립적인 것이 아니라 상호 보완적으로 발전해왔다. 예술은 상상을 통해 인간의 현재적 삶의 모습을 다양한 방식으로 고찰하며 변화를 견인하였다. 앞으로 예술 창작과 관련된 분야에서 인공지능의 끊임없는 발전과 다양한 활용이 예상되므로 이와 관련된 후속 연구를 통해 예술의 새로운 가능성에 대한 탐구를 지속적으로 이어갈 것이다.

References

- [1] E. J. Kang, Y. Y. Jang, B. A. Rhee, "Case Analyses and Discussions about Convergent Art Creation based on Artificial Intelligence", *The Korean Society of Science & Art*, vol. 35, September 2018, pp. 1-13, doi: 10.17548/ksaf.2018.09.30.1.
- [2] I. P. Park, J. Y. Han, "Types of Image Generative AI and Image Analysis - Focus on Representative Cases of Image Transfer, Translation and Extension -", *Journal of the Korea Institute of the Spatial Design*, vol. 18, no. 8, December 2023, pp. 647-656, doi: 10.35216/kisd.2023.18.8.647.
- [3] Y. W. Kang, "Reflections on the Role and Value of Art through the Use of AI in Contemporary Art", *Humanities Contents*, no. 72, March 2024, pp. 9-27, doi: 10.18658/humancon.2024.03.9.
- [4] S. H. Jung, I. S. Kim, "An Action Research for Contemporary Arts Educational for the Post-Human Generation - A Case of the ACC Children's Art Lab", *The Korean Journal of Arts Studies*, no. 30, December 2020, pp. 75-101, doi: 10.20976/kjas.2020..30.004.
- [5] Y. N. Ko, "Korean Science Fiction Film and Post-human Criticism in the 2020s", Master's thesis, Department of Theater and Film, Hanyang University, Republic of Korea, 2022.
- [6] J. E. Lee, "AI & Posthuman: Roh Jinah, Geppetto's dream (2010)", *Asian Cultural Studies*, vol. 57, December 2021, pp. 95-124, doi: 10.34252/acsri.2021.57.004.
- [7] B. H. Choi, "The Art of Post-Human Era - Technological Imagination, Deep Dream and New-Conception Art -", *Journal of the New Korean Philosophical Association*, vol. 92, no. 2, April 2018, pp. 283-301, doi: 10.20433/jnkpa.2018.04.92.283.
- [8] J. C. Shin, "A Study on Generative Artificial Intelligence-based Art in the Genealogy of Generative Art - Diffusion Model from a Systematic Perspective of Generative Art", *Journal of AI Humanities*, vol. 15, December 2023, pp. 235-265, doi: 10.46397/JAIH.15.8.
- [9] D. A. Kong, "A Study on Museum Education Content Cases and Approach Direction Models using Generative Artificial Intelligence (GAI) - Focusing on the Gugak Museum in the National Gugak Center -", *The Korean Society of Science & Art*, vol. 42, no. 2, March 2024, pp. 27-45, doi: 10.17548/ksaf.2024.03.30.27.
- [10] Y. J. Hwang, "The Usage of Generative AI in Poster Design. Archives of Design Research", *Archives of Design Research*, vol. 36, no. 4, November 2023, pp. 291-308, doi: 10.15187/adr.2023.11.36.4.291.

- [11] C. Brian, “Artist’s NVIDIA-Powered AI Images of New York City Blanket Manhattan Landmark”, [blogs.nvidia.com](https://blogs.nvidia.com/blog/refik-anadol-nvidia-ai-gpus-new-york-chelsea-market.html), <https://blogs.nvidia.com/blog/refik-anadol-nvidia-ai-gpus-new-york-chelsea-market.html>, (accessed April 12, 2024).
- [12] S. Y. Kim, “American artist wins 1st LG Guggenheim Award”, koreaherald.com, www.koreaherald.com/view.php?ud=20230521000136.html, (accessed April 4, 2024).
- [13] M. S. Lee, “Intel and Samsung Electronics Present AI Media Art Exhibition ‘Touch The Real’”, discoverynews.kr, www.discoverynews.kr/news/articleView.html?idxno=1039133.html, (accessed April 13, 2024).
- [14] B. W. Jeon, “Artificial Intelligence and Film & Video Production: Through the Cases of the Use of Artificial Intelligence as a Film & Video Production Tool”, *PREVIEW : The Korean Journal of Digital Moving Image*, vol. 20, no. 1, April 2023, pp. 133-162, doi: 10.23120/kadmi.2023.20.1.006.
- [15] W. J. Chon, M. H. Yeoun, “A Case Study of AI-Driven Generative Logo Design - Compared with the Traditional Logo Design Production -”, *Journal Korea Society of Visual Design Forum*, vol. 24, no. 2, May 2019, pp. 171-181.