

생성형 인공지능이 애니메이션 캐릭터 디자인에 미치는 영향

라 영¹ · 한 창 완^{2*}

¹세종대학교 공연·영상·애니메이션학과 박사과정

²세종대학교 창의소프트학부 만화애니메이션전공 교수

Impact of Generative AI on Animated Character Design

Ying Luo¹ · Chang-Wan Han^{2*}

¹Ph.D Course, Department of Performance·Film·Animation, Sejong University, Seoul 05006, Korea

²Professor, Department of Creative Soft, Major in Comics Animation Tech, Sejong University, Seoul 05006, Korea

[요 약]

생성형 인공지능(AIGC; Artificial Intelligence Generated Content) 기술의 급속한 발전과 함께 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에 서 광범위하게 응용되면서 전통 애니메이션 제작 프로세스에 혁신적인 변화를 이끌고 있다. 이에 본 연구의 목적은 애니메이션 캐 린터 디자인 차원에서 생성형 인공지능의 응용이 미치는 영향을 탐색하는 데 있다. 본 연구는 현상학 이론을 바탕으로, 정성 연구 를 활용해 혁신성, 효율성, 상호작용성 차원에서 장점을 분석했다. 생성형 인공지능을 활용한 캐릭터 디자인에 관한 사례 분석을 통해 캐릭터 디자인 분야에서 생성형 인공지능의 독창성과 한계성을 제시하였다. 연구 결과, 생성형 인공지능 기술은 창의성 및 디자인을 지원하고 자동화된 소프트웨어 도구와 알고리즘을 통해 캐릭터 디자인의 프로세스를 단순화해 디자인 효율성을 제고하 고 새로운 상호작용 방식 제공 등 기술적 차원에서 장점이 있지만 인간의 예술적 인식과의 결합 차원에서 디자이너의 창의적 사 고, 예술적 표현, 상황의 이해 여전히 한계점을 가지고 있다. 본 연구는 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 생성형 인공지능 기술 의 잠재력과 인간의 창의력 간의 균형과 중요성을 강조하며 향후 발전 방향을 제시하였다.

[Abstract]

As the field of Artificial Intelligence Generated Content (AIGC) evolves rapidly, its application in animated character design is transforming traditional production methodologies. This study explores the impact of AIGC on animated character design. Grounded in the theory of interpretive phenomenology and using qualitative research methods, the study examines the advantages of AIGC in terms of innovation, design efficiency, and interactivity. Through case studies of AIGC technology in character design, the article highlights its unique capabilities and limitations. The findings indicate that AI technology can assist in idea generation and design execution, simplifying the character design process through automated tools and algorithms. This enhances design efficiency and introduces novel interactive approaches. However, the study also identifies limitations in areas such as creative thinking, artistic expression, and situational understanding. The study concludes by emphasizing the need to harmonize AI's capabilities with human creativity in character design and proposes directions for future research and development.

색인어 : 생성형 인공지능, 애니메이션 캐릭터 디자인, 혁신성, 효율성, 상호작용성

Keyword : Artificial Intelligence Generated Content, Animated Character Design, Innovation, Efficiency, Interactivity

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2024.25.11.3125>



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 04 October 2024; **Revised** 05 November 2024

Accepted 14 November 2024

***Corresponding Author; Chang-Wan Han**

Tel: +82-2-3408-3248

E-mail: htank@sejong.ac.kr

1. 서론

1956년 미국 다트머스(Dartmouth) 대학에서 최초로 ‘인공지능’의 개념을 제시한 이후, 인공지능은 70여 년의 발전 과정을 거쳤다. 오늘날 생성형 인공지능 기술이 날이 개선되고 발전하고 있는 가운데, 텍스트, 이미지, 코딩, 오디오, 동영상, 사운드, 3D 등 다양한 분야로 활용 영역을 확장하고 있다[1]. 특히, 생성형 인공지능은 디지털 미디어 예술의 응용 분야에 널리 활용되고 있다. 애니메이션 제작의 핵심 구성 요소인 애니메이션 캐릭터 디자인(Character Design)은 기술과 창의성을 연결하는 장점을 가지고 있다. 예를 들어, 미드저니(Midjourney), 달리-2(Dall-E2), 스테이블 디퓨전(Stable Diffusion)과 같은 인공지능 생성 이미지 도구를 대표적으로 꼽을 수 있다. 애니메이션 캐릭터 디자인은 고도의 창의성을 지닌 예술 형식으로, 전통적인 캐릭터 디자인은 디자이너(Designer)의 드로잉(Drawing) 기술과 창의적 구도로부터 큰 영향을 받는다. 대표적으로 미국 미키마우스, 일본 도라에몽, 한국 엽기토끼, 중국 손오공과 같은 고전 애니메이션 캐릭터가 등장했다. 최근에는 생성형 인공지능의 혁신적인 발전, 특히 이미지 인식 기술(IRT; Image Recognition Technology), 자연어 처리(NLP; Natural Language Processing), 머신러닝(ML; Machine Learning) 기술의 진보로 인해 애니메이션 캐릭터 디자인이 새롭게 주목을 받고 있다.

생성형 인공지능의 콘텐츠는 대량의 데이터(Data)를 분석하여 기존 캐릭터 디자인의 샘플(Sample)을 대량으로 학습하여 창작자의 요구에 따라 빠르게 디자인 스케치와 새로운 캐릭터를 생성할 수 있다. 또한, 복잡한 캐릭터의 움직임 시뮬레이션하고 디자인 효율성을 높여 캐릭터의 창의성과 표현력에 새로운 가능성을 부여한다[2]. 이를 통해 디자이너는 새로운 창의적 영감을 얻을 수 있으며, 작업 공정을 단순화하고 제작 시간을 절감하는 보조 도구로 활용할 수 있다.

이러한 배경에서 인공지능과 애니메이션 캐릭터 디자인 간의 다양한 관계를 고찰하는 것은 중요하다고 볼 수 있다. 이는 기술과 예술의 융합을 이해하고 향후 미래 발전 방향을 예측하는데 이론적, 실용적 의의가 있다. 이에 본 연구의 목적은 애니메이션 캐릭터 디자인에 생성형 인공지능 기술을 적용해 아이디어 도출, 디자인 프로세스, 관객의 경험이 미치는 영향을 평가하고 관련 분야에서 인공지능 기술의 잠재력과 한계점을 탐색하는 데 있다. 먼저, 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 생성형 인공지능의 발전 과정을 파악하고 정성적 연구 방법과 현상학의 관점을 통해 캐릭터 디자인에 인공지능이 미친 영향을 해석한다. 이를 통해 빠르게 변화하는 문화 환경 속에서 디자이너, 애니메이터, 관객의 경험을 인식하고 해석하는 데 중요한 역할을 할 수 있다. 다음으로, 인공지능을 통해 캐릭터 디자인의 혁신성(Innovativeness), 효율성(Efficiency), 상호작용성(Interactivity)을 제고하는 사례를 분석한다. 이러한 요소들은 애니메이션의 성공과 제작자와 관

객의 만족도를 충족하는 데 큰 영향을 미친다. 마지막으로, 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 장단점을 논한 후, 한계점과 향후 발전 방향을 제시하고자 한다. 이를 통해 포괄적인 관점으로 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 인공지능의 실제 응용 및 잠재적 가치를 살펴본다. 이에 본 연구는 애니메이션 캐릭터 디자인 분야를 위한 이론적 근거와 디자이너, 기술개발자를 위한 제언을 제시하여 이들이 올바르게 인공지능 기술을 활용하고 애니메이션 산업의 혁신과 발전을 촉진하고자 한다.

II. 생성형 AI 애니메이션 캐릭터의 이론적 틀

2-1 생성형 인공지능 애니메이션 캐릭터에 관한 선행 연구

생성형 인공지능 기술을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인에 관한 선행 연구를 살펴보면, 애니메이션 캐릭터 디자인 차원에서 인공지능을 활용하면 디자인 과정의 혁신성과 효율성, 상호작용성을 크게 높일 수 있음을 검증하였다.

첫 번째, 혁신성 차원에서 생성형 인공지능은 애니메이션 이미지를 게임 캐릭터로 전환하여 독특한 기능을 유지하면서 혁신적인 캐릭터 디자인 방법의 잠재력을 보여주었다[3]. 다음으로, 인공지능 알고리즘은 기존 디자인을 분석해 새롭고 다양한 캐릭터 콘셉트를 생성하여 디자이너의 혁신적인 사고와 비전통적인 미적 개념을 촉진할 수 있다. 권동현은 AI 도구, 또는 예술가에게 멀티모달 인터페이스(Multimodal Interface)와 스마트 가이드를 기반으로, 새로운 예술 스타일을 탐색할 수 있는 AI 가이드 요인을 제공한다고 보았다[4]. 이와 같은 기술은 전통적인 캐릭터 디자인의 한계를 뛰어넘어 디자인 프로세스를 가속하며 디자이너의 창의적 한계를 확대하면서 이전에는 상상하기 어려웠던 혁신성을 실현할 수 있도록 한다.

두 번째, 효율성 차원에서 생성형 인공지능 기술은 이미 캐릭터 디자인을 강화하기 위해 널리 활용되고 있으며, 경제적 이고 높은 효율, 그리고 빠르게 아이디어를 시각화하여 전통적인 방식 보다 효율성이 높아 시장경쟁력을 향상할 수 있는 것으로 입증되었다[5]. 생성형 인공지능 소프트웨어 도구와 알고리즘은 자동화된 반복 작업을 통해 캐릭터 디자인 프로세스를 단순화하고 제작 시간을 크게 절감할 수 있다[6]. 이 밖에도 CG(Computer Graphics) 애니메이션 제작 차원에서 인공지능을 활용한 방법은 전통적인 애니메이션 제작의 단점을 해소하고 CG의 복잡성을 절감하여 대규모 집단의 애니메이션 창작을 촉진한다[7]. 이와 같이, 단기간에 대량의 캐릭터를 처리하여 애니메이션 캐릭터 솔루션의 효율성을 크게 향상시킬 수 있다.

세 번째, 상호작용성 차원에서 인공지능은 인터랙티브(Interactive) 애니메이션 제작, 캐릭터의 행동, 음성, 감정 표현 개선 및 캐릭터 디자인의 인간-기계 인터랙티브를 촉진하

며 다양한 애니메이션 캐릭터 제작을 강화할 수 있다[8]. 인공지능 기술은 애니메이션 캐릭터 디자인의 영역을 확대하며 캐릭터가 지능화된 방식으로 관객과 상호작용을 나눌 수 있도록 지원한다. 생성형 인공지능 도구는 머신러닝과 물리학을 결합하여 사용자가 예술적 기술이 없어도 자연스럽게 상호작용이 가능한 캐릭터의 포즈(Pose)를 만들 수 있도록 하여 애니메이션 캐릭터 디자인에 큰 변화를 불러일으켰다[9]. 이와 같은 상호작용성은 캐릭터의 참여감을 비롯하여 관객들의 참여도와 경험을 제고한다. 또한, 생성형 인공지능은 모션(Motion) 캡처 시스템과 결합하여 인공지능과 자연어 처리를 통해 캐릭터가 독립적으로 학습하고 고유의 반응과 상호작용을 생성하도록 지원하며, 전통적인 정형화된 디지털 캐릭터 제작 방식에서 벗어날 수 있다[10]. 그러나 현재 인공지능 네트워크 아키텍처의 구성과 데이터 셋(data set)의 선정하는 단계에서 재료와 장비를 준비하는 과정은 애니메이션에서 전달하는 경험의 형식과 콘텐츠에 결정적인 영향을 미친다. 이 두 가지 요소는 인간 제작자의 대리(혹은 대리 행위자) 역할을 담당하는 생성형 인공지능의 핵심 요소로 꼽을 수 있다[11].

종합하자면, 선행 연구에서 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에 생성형 인공지능 기술을 응용하는 것은 광범위한 잠재력과 가치를 지닌다는 점을 입증했다. 이는 애니메이션 산업의 디자인 방식에 변화를 불러일으키며 디자이너에게 새로운 도구와 방법을 제공했다. 또한, 높은 혁신성과 효율성, 상호작용성의 애니메이션 캐릭터 디자인을 실현하였다. 그러나 대부분 선행 연구는 애니메이션 캐릭터 차원에서 인공지능 기술의 응용 방식에만 집중하여 전반적인 관점에서 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용 및 장점에 관한 논의가 부족한 것으로 나타났다. 또한, 애니메이션 캐릭터 디자인 차원에서 디자이너의 창의성 및 관객의 수용도에 미치는 영향, 기술의 윤리적 문제 등 생성형 인공지능 기술의 잠재적 위기를 간접적으로만 논하였다.

2-2 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션의 발전 과정

생성형 인공지능은 딥러닝을 기반으로 인공지능을 활용해 생성하는 정보 콘텐츠의 자동화된 생성 기술을 가리킨다[12]. 애니메이션 산업의 발전은 기술의 진보와 밀접한 관계가 있다. 애니메이션 제작 기술의 변혁과 발전은 지속적인 과정이다. 애니메이션 기술은 전통 애니메이션, 2차원(2D; Two Dimensional) 애니메이션, 3차원(3D; Three Dimensional) 애니메이션, 가상현실(VR; Virtual Reality), 증강현실(AR; Augmented Reality), 실시간 렌더링(Real Time Rendering)을 거쳐 이제 인공지능 생성 콘텐츠가 창작에 참여한 단계에 이르렀다. 초기 단계에서 1960년대 미국 예술가 해럴드 코헨(Harold Cohen)은 컴퓨터 프로그래밍을 독학하여 초기 컴퓨터 드로잉 프로그램인 애런(Arron) 개발에 참여했다[13]. 1980년대 컴퓨터 애니메이션 기술의 발달에 따라 애니메이션 제작도 손으로 직접 그리는 방식에서 디

지탈로 전환되었다. 또한, 인공지능 기술은 주로 애니메이션 제작을 위해 보조적으로 활용되었으며, 알고리즘과 수학적 함수를 통해 <트론(Tron, 1982)>의 초기 CGI(Computer generated imagery)와 애니메이션과 같은 기본적인 애니메이션 효과를 생성했다[14].

발전 단계에서 1990년대 초반 모션 캡처 기술의 등장과 함께 실제 배우의 움직임을 캡처하여 가상 캐릭터와 결합해 사실적인 애니메이션 효과를 만들어냈다[15]. 1993년 <쥬라기 공원(Jurassic Park)>은 인공지능과 애니메이션을 결합한 가장 대표적인 SF 영화로, 세계적인 관심을 불러일으켰다. 2000년대 초반, 비디오 게임과 영화 산업의 발전에 따라 고품질 애니메이션에 대한 수요가 나날이 증가했다. 인공지능 기술은 비디오 게임 속 NPC(Non player character) 행동 생성과 영화 렌더링의 복잡한 시각 효과 구현에 활용되기 시작했다. 예를 들어, 픽사 애니메이션 스튜디오(Pixar Animation Studio)가 개발한 제네시스(Genesis) 시스템은 머신러닝 알고리즘(MLA; Machine Learning Algorithms)을 활용하여 고품질의 이미지 생성을 가속하여 <업(Up, 2009)>, <굿 다이노(The Good Dinosaur, 2015)> 애니메이션 영화와 같은 실감 나는 캐릭터를 만들었다.

과도기 단계에서 2010년 딥러닝 기술의 부상과 애니메이션 분야에서 인공지능 기술의 응용은 새로운 기회를 맞이하였다. 인공지능은 캐릭터 애니메이션과 스토리 생성에 활용되기 시작하였다. 예를 들어, 디즈니는 ‘지나 데이비스 포용 지수’(GD-IQ; Geena Davis Inclusion Quotient) 도구를 활용하여 애니메이션 시나리오 속 성별 고정관념을 점검하여 스토리텔링의 다양성을 높였다[16]. 이를 바탕으로 캐릭터 디자인의 다양성과 포용성을 촉진했다.

현 단계에서는 산술적인 알고리즘을 중심으로 제4차 산업혁명 시대로 접어들었다. 딥러닝과 생성적 적대 신경망(Generative Adversarial Networks)의 급성장은 애니메이션 캐릭터 디자인에 커다란 혁신 가능성을 보여주었다. 2019년, 딥마인드(DeepMind)는 연속된 동영상 생성할 수 있는 DVD-GAN 모델을 발표했다. 2020년, OpenAI의 분기 모델 달리-E(DALL-E)는 텍스트의 설명을 근거로 이미지를 생성할 수 있어, 애니메이션 속 캐릭터와 장면을 만들어낼 수 있는 잠재력을 보여주었다[17]. 또한, 인공지능 기술은 캐릭터의 표정과 몸짓을 시뮬레이션하는 데 활용되고 있다. 애니비드(AniVid)와 같은 생성형 인공지능 도구는 1차 모션 트레이닝 모델(FOMM; First Order Motion Model)을 활용해 정적인 애니메이션 캐릭터 이미지에 애니메이션 효과를 부여했다[18]. 2024년 2월, Open AI는 텍스트-비디오 모델 소라(Sora)를 발표해 동영상 생성 분야를 선점하며 영화 및 애니메이션 제작에 활용할 수 있는 생성형 인공지능으로 캐릭터의 디테일(Detail)과 퀄리티(Quality)를 향상하게 시켰다.

생성형 인공지능을 활용한 애니메이션의 발전 과정을 고찰한 결과, 애니메이션 캐릭터 디자인에 생성형 인공지능을 활용하는 것은 점진적인 과정을 거치면서 애니메이션 제작 기

술에 변화를 주고 애니메이션 산업의 창의성과 서사 방식에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

2-3 해석학적 현상학에 관한 이론적 배경

마르틴 하이데거(Martin Heidegger)는 자아를 현시하는 방법론인 해석학적 현상학(Hermeneutic phenomenology)에 대해 논했다. 해석학적 현상학은 정성적 연구 방법으로, 애니메이션 캐릭터 디자인 연구에 활용되어 디자이너와 관객의 인식과 경험을 파악하기 위한 독특한 관점을 제공한다. 이에 해석학적 현상학 이론을 연구 방법으로 삼아 생성형 인공지능 기술을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인 연구의 응용을 분석하기 위해서는 그 기본 개념에 대해 이해할 필요가 있다.

1) 해석학적 현상학

해석학적 현상학은 현실 삶의 세계, 또는 인간의 경험적 삶을 강조하며, 의미 도출과 이해 파악을 위해 개체의 경험에 나타난 고유한 특징을 고찰한다[19]. 이에 연구자의 해석(해석학)으로 특정 집단의 삶의 경험(현상학)을 파악하는 것을 가리킨다. 해석학적 현상학은 현상학(Phenomenology), 해석학(Hermeneutics), 개성기술학(Idiographic) 세 가지 사상에서 영향을 받았다. 먼저, 에드문트 후설(Edmund Husserl)이 제시한 현상학은 ‘사물 자체로 돌아가라’를 가리킨다[20]. 그중에서 ‘사물’은 바로 삶의 경험을 가리킨다. 해석학적 현상학의 목적은 일상생활의 경험을 정교하고 체계적으로 반성하여 세계 내 존재(being-in-the-world)하는 사람들의 현상적이고(embodied), 인지적이고, 감정적이고, 실존주의 차원의 사물에 주목하는 데 있다[21].

다음으로, 해석학도 해석학적 현상학에 영향을 미쳤다. 해석학적 현상학은 분석 과정에 항상 해석을 포함하며 연구자의 해석을 강조한다. 따라서 연구 대상의 삶의 경험을 파악하는 과정에서 연구자에게 주어진 역할을 강조한다[22]. 이와 같은 분석 과정은 연구 대상자가 자기 삶의 경험을 이해하기 위해서 연구자가 연구 대상의 이해를 추가로 이해하고자 하는 앤서니 기든스(Anthony Giddens)의 ‘이중 해석’과 밀접한 관련이 있다[23]. 하지만 해석은 반드시 텍스트를 바탕으로 이루어져야 하며, 다른 차원이 존재할 수도 있다.

마지막으로, 해석학적 현상학은 연구의 구체성을 강조하며, 연구의 최우선 가치는 삶의 경험에 나타난 독특한 사례를 정교하게 분석하는 데 있으며, 이를 통해 인간 심리의 복잡성을 드러낼 수 있다고 본다. 구체적인 해석은 개인의 주관적 경험에 중점을 두고 개인이 사용하는 표현과 용어 속에서 결과를 제시한다[24]. 또한, 해석학적 현상학은 각 사례를 꼼꼼하게 살펴본 후 보다 일반적인 결론을 도출한다. 표 1은 해석학적 현상학의 이론적 프레임워크(framework)를 정리한 것이다.

표 1. 해석학적 현상학의 이론

Table 1. The theory of hermeneutic phenomenology

Concept	Define features
Phenomenology	Self experience, describing direct experience, revealing the structure of experience
Hermeneutics	Subjectivity of researchers, dual interpretation, multi level understanding of text
Idiographic	Individual uniqueness, detailed case analysis, presentation of subjective experiences
Hermeneutic phenomenology	Real life world and human experience, understanding and meaning creation

2) 해석학적 현상학과 애니메이션 캐릭터 디자인의 관계

해석학적 현상학의 관점에서 살펴보면, 표 2와 같이 애니메이션 캐릭터 디자인에서 해석학적 현상학의 연구 방법은 디자이너, 애니메이터, 관객과 생성형 인공지능 기술의 상호작용을 보다 심층적으로 이해할 수 있다. 연구자들은 인공지능을 활용해 애니메이션 캐릭터를 디자인하는 과정에서 개인의 내적 경험과 감정을 해석할 수 있다. 그 과정에서 디자이너는 생성형 인공지능 기술을 창작 과정에 접목하여 애니메이션 캐릭터 디자인의 프로세스와 창의적 표현에 영향을 미칠 수 있다. 또한, 생성형 인공지능 도구를 활용하는 편리함을 경험하거나 디자인 콘셉트를 빠르게 생성하는 데 큰 도움을 받으면서 작업 프로세스를 개선하고 새로운 예술의 가능성을 탐색할 수 있다. 동시에 인공지능 기술이 잠재적으로 인간의 창의성을 대체할 수 있는 우려가 존재하며, 이러한 우려는 자신의 작업 가치와 미래에 대한 반성을 불러일으킬 수 있다[25]. 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인에 대한 관객들의 인식과 수용도를 살펴보면, 관객들의 경험은 생성형 기술에 대한 이해와 기대, 캐릭터의 상호작용으로부터 깊은 영향을 받을 수 있다. 일부 관객들은 인공지능이 만들어낸 캐릭터에 대해 신선함과 상호작용성을 선호할 수 있으며, 또 다른 관객들은 전통적인 드로잉 기법으로 제작한 캐릭터에 고유한 정서적 선호를 가질 수 있다. 이러한 다양한 반응은 관객들의 문화적 배경과 인지적 차이점을 반영하며 관객의 경험을 해석하는 과정에서 해석학적 현상학의 가치를 강조한다. 사회문화적 관점으로 살펴보면, 애니메이션 캐릭터 디자인에서 생성형 인공지능의 응용은 캐릭터 표현과 서사 스타일의 전환을 불러일으킬 수 있다. 예를 들어, 생성형 인공지능은 다양한 캐릭터 디자인을 생성함으로써 디자이너가 서사 구조를 정확히 파악할 수 있게 하고, 이를 통해 풍부한 서사적 경험과 다양한 표현 방식을 창출할 수 있다.

종합하자면, 애니메이션 캐릭터 디자인에서 해석학적 현상학의 응용은 디자이너의 내적 경험을 보여주며 디자인과 관객 경험의 차원에서 생성형 인공지능의 응용을 파악하는 데 중요한 영향을 미칠 수 있다. 실제 사례를 통해 해석학적 현상학은 생성형 인공지능이 캐릭터 디자인에 미치는 영향을 체계적으로 분석하여 애니메이션 창작 분야에 기술과 인문학을 결합한 이론적 구조를 제공할 수 있다.

표 2. 해석학적 현상학과 생성형 인공지능 애니메이션 캐릭터 디자인과의 관계

Table 2. The relationship between hermeneutic phenomenology and AIGC animation character design

Type	Phenomenology	Hermeneutics	Idiographic	Interactive impact
Aesigner	Intuitive experience	Subjective interpretation	Individual experience	Creative expression, design process, convenience of aigc tools, reflection on work value
Animator	Creative practice	Dual interpretation	Embodied experience	Artistic possibilities, workflow optimization, and technological integration
Audience	Perception, acceptance	Multi level understanding	Emotional preferences	Novelty recognition, interactive experience, preference for traditional handmade crafts
Society culture	Artistic perception	Narrative structure	Values	Affects narrative style, theme change, perception of art forms

III. 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인 응용 분석

애니메이션은 독특한 예술 형식과 기술을 결합해 창작하여 이종의 장점은 제작 모델의 다양성을 담아낸다. 인공지능은 인간의 지능과 행동을 구현하고 확장하는데 주력하는 과학기술로서, 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 혁신성, 효율성과 상호작용성에 관한 경험을 향상한다. 생성형 인공지능의 기술적 지원을 바탕으로 2D, 3D 애니메이션 캐릭터 디자인의 프로세스와 표현 방식에는 고유한 특징이 두드러지고 있다. 2D 애니메이션 디자인에서 생성형 인공지능은 캐릭터의 빠른 모델링 구축, 프레임 보간(frame interpolation), 예술적 스타일의 전환 등 측면에 활용된다. 3D 애니메이션 디자인은 캐릭터의 입체성과 움직임의 디테일에 더욱 중점을 주며 주로 복잡한 캐릭터의 모델링, 질감 생성 및 모션 포착을 지원하는 데 활용된다. 또한, 현상학적 해석학은 개체의 삶의 경험에 대한 깊은 이해를 강조하며, 개체의 인식과 경험을 묘사 및 해석함으로써 그 이면의 의미를 제시한다. 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 이러한 방법은 창작 과정에서 디자이너의 사고와 감정, 그리고 애니메이션 캐릭터에 대한 관객의 인식과 반응을 이해하는 데 중요한 영향을 미친다. 본 연구는 사례 분석을 통해 생성형 인공지능 기술을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용과 그 효과에 대해 논했다.

3-1 혁신성

노르베르트 볼츠(Norbert Bolz)는 현대 미디어 예술에서 중요한 것은 ‘개념(Concept)적인 예술’이라고 보았다[26]. 볼츠가 강조한 것과 같이, 현대 미디어 예술에서 아이디어와 콘텐츠가 중요한 역할을 담당한다. 생성형 인공지능으로 구동되는 텍스트-비디오 기술은 디지털 콘텐츠에서 새롭게 등장한 기초 인프라로서, 콘텐츠 생산에 큰 변화를 이끌고 있다.

현재 많은 디자이너들은 디자인을 구상하기 위해 생성형 인공지능 도구를 활용하여 개념 아이디어를 생성하고 있다. 예를 들어, 미드저니는 전문 AI 그래픽 소프트웨어로, 사용자가 짧은 텍스트(Text)나 키워드(Keyword)를 입력해 빠르게 이미지(Image)로 전환(Transform)하여 캐릭터 디자인의 초

기 단계를 크게 단축한다. 2D 애니메이션에서 인공지능은 자동 이미지 생성 및 스타일 전이에 활용되며, 미드저니, 생성적 적대 신경망 등을 통해 다양한 스타일과 프레임 보간(frame interpolation)의 성숙도를 제고한다. 이에 반해, 3D 애니메이션 캐릭터 디자인에서 메타휴먼 크리에이터(MetaHuman Creator)라는 생성형 인공지능의 혁신적인 응용은 고품질 3D 애니메이션 캐릭터의 모험화와 개성화를 구현할 수 있다. 디자인의 요구에 따라 게임, 영화, 광고 등 다양한 장면에서 나이와 성별, 인종을 포함한 여러 가지 스타일의 3D 캐릭터를 생성할 수 있다. 이러한 디자인은 3D 캐릭터 디자인의 유연성을 높이며 풍부한 서사적 표현과 다양한 응용 가능성을 제공한다.

애니메이션 캐릭터 디자인에서 디자이너는 텍스트로 캐릭터 원형을 생성하면서 디자인의 창의성 향상시켰다. 2022년 캠프파이어 엔터테인먼트사(Campfire Entertainment)는 인공지능을 활용하여 콘텐츠를 생성하는 만화 <베스티어리 연대기(The Bestiary Chronicles)>를 출시했다. <베스티어리 연대기>는 총 5개의 작품으로 구성되어 폭발로 인해 괴물이 등장하여 괴물에 맞서야 하는 인간들의 이야기를 담아내며 언론으로부터 인공지능을 활용해 완성한 최초의 만화라는 평가를 받았다. 다음 표 3에 정리된 세 번째 <더 레슨(The Lesson)> 만화 작품과 같이, 작가 스티브 콜슨(Steve

표 3. 미드저니 생성된 만화 ‘동물우화 연대기’

Table 3. Midjourney generated comic ‘The Bestiary Chronicles’

Category	Figure 1	Figure 2	Figure 3	Figure 4
The lesson				
Theme	The lesson is a dystopian story that follows the last remnants of humanity gathered in an underground location to learn about the monsters that have destroyed their planet			
Text to image prompt words	A teacher tells students about the monsters that ruined their planet, hitchcock blonde, she looks like grace kelly			
Style	The visually rich retro-futuristic			

Coulson)은 생성형 인공지능 프로그램 미드저니 트레이닝(Training)을 통해 하나의 스타일로 조성된 데이터베이스를 구축하여 각 작품에 통일된 스타일과 캐릭터 이미지를 유지하도록 구성했다[27]. 텍스트에서 비디오로 전환하는 과정은 생성형 인공지능의 언어 이해력과 예술 창작 잠재력을 보여 준다. 그러나 현재 인공지능 그래픽 소프트웨어는 제시어와 코트 명령에만 과도하게 의존하여 생성된 일부 이미지에 디테일이 부족하며 무작위성이 존재한다. 따라서 인간의 사고 차원에서 한계를 파악하기 위해서는 언어적 입력을 통해 사전 의도를 전달하고자 하는 정확성을 향상할 필요가 있다.

종합하자면, 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용은 디자이너의 창의적인 시야를 확장했다. 그러나 인공지능으로 생성한 디자인 솔루션은 디자인의 고유성과 예술성을 확보하기 위해 여전히 인간의 직관과 미학을 통해 보완 및 개선이 이루어져야 할 필요가 있다.

3-2 효율성

캐릭터의 움직임에 통해 캐릭터 정보, 현재 진행 중인 사건과 경험을 전달할 수 있다. 생성형 인공지능은 애니메이션 속 캐릭터 움직임의 법칙, 특히 2D 중간 프레임(inbetween frame) 애니메이션 생성과 3D 모션 캡처 및 시뮬레이션에서 중요한 역할을 담당한다.

먼저, 중간 프레임 애니메이션 생성을 살펴보면 전통적인 2D 프레임 애니메이션의 프로세스에서는 중간 프레임을 드로잉하는 데 많은 시간과 인건비가 요구된다. 그러나 인공지능을 활용하면 핵심 프레임의 제작 과정에서 애니메이터의 작업량을 효율적으로 절감하여 전반적인 애니메이션의 생산 프로세스를 가속할 수 있다. 생성형 인공지능 기술을 통해 애니메이션의 데이터 세트를 대량으로 트레이닝 및 학습하여 캐릭터가 기존 프레임 간의 관계를 바탕으로 중간 프레임의 콘텐츠를 정확하게 예측하고 자동으로 애니메이션의 중간 프레임을 생성할 수 있다. 이를 바탕으로 애니메이션의 제작 속도를 촉진하고 창작의 효율성을 제고할 수 있다. 카카니(CACANi; Computer Assisted Cel Animation) 등 소프트웨어는 중간 프레임을 자동으로 보완할 수 있으며, 두 개 이

상의 핵심 프레임을 제공하기만 하면 수량과 정확도에 제약을 받지 않고 중간 프레임을 자동으로 생성할 수 있다. 예를 들어, <캡틴 츠바사(Captain Tsubasa)>, <불꽃소방대(Fire Force)> 등 인기 2D 애니메이션은 카카니를 활용하여 캐릭터의 중간 프레임을 생성하여 새로운 방식으로 관객들에게 선보인다. 표 4와 같이, CACANi 소프트웨어를 기반으로 생성형 인공지능이 2D 애니메이션에서 수행하는 기능적 특성을 정리하였다.

다음으로, 모션 캡처 및 시뮬레이션을 살펴보면 전통적인 모션 캡처 시스템의 구현 방식은 광학식, 자기식, 관성식, 기계식 등이 있다. 3D 애니메이션 운동 법칙을 보면, 기존 모션 캡처 시스템은 인공지능 생성 콘텐츠를 활용함으로써 보다 편리해졌다. 생성형 인공지능의 참여로 동영상 기반 모션 캡처는 캡처 대상의 제한이 없어졌고, 별도의 하드웨어나 모션 데이터 없이도 동영상 입력만으로 저렴한 비용에 복잡한 모션 데이터를 생성할 수 있게 되었다. 2022년 오토데스크(Autodesk)로부터 투자를 받은 인공지능 기반 캐릭터 생성 모션 캡처 플랫폼 래디컬(RADiCAL)은 인공지능 모션 캡처 서비스 래디컬 코어(Radical Core)와 래디컬 라이브(Radical Live)를 호환하여 캐릭터 얼굴 캡처 기능을 새롭게 지원하였다. 이러한 업데이트(Update)를 통해 사용자가 단일 동영상을 업로드(Upload)하는 것만으로도 동영상 속 인물의 전신 움직임과 얼굴 표정을 동시에 캡처할 수 있으며, 이러한 움직임 데이터를 애니메이션 데이터로 변환하여 FBX 파일 형식으로 편리하게 전환할 수 있다. 이 밖에도 2024년 3월, 인공지능 모션 캡처 전문 기업 딥모션(DeepMotion)은 텍스트를 애니메이션으로 전환하는 서비스 세이모션 1.5(SayMotion 1.5) 버전을 출시했다. 세이모션 1.5는 브라우저 기반 생성형 인공지능 서비스로, 제시된 텍스트에 따라 캐릭터의 애니메이션을 생성할 수 있다[28]. 사용자 지정 3D 캐릭터를 지원하며 세이모션 복구 시스템을 통해 사용자는 기존 애니메이션을 확장하거나 보완할 수 있다. 예를 들어, 허리를 굽혀 물체를 들어 올리는 움직임을 캐릭터가 원을 그리며 걷는 애니메이션에 추가할 수 있다. 표 5는 DeepMotion의 SayMotion 통해 생성된 3D 캐릭터 애니메이션의 유형을 정리한 것이다. 래디컬과 마찬가지로 세이모션은 소스 비디오의 해석을 근거

표 4. 카카니 기반 생성형 인공지능 2차원 애니메이션의 기능적 특징

Table 4. Functional features of generative artificial intelligence 2D animation based on CACANi

Feature type	Auto animation	Custom animation	Canvas & layer control	Cleanup & refinement	Auto coloring	Import & export
Image						
Characteristic	Auto inbetweening, adjustable spacing, real-time preview	Modify generated frames freely, hide specific parts	Layered drawing, flexible onion skin management	Auto stroke connection, close gaps	Quick coloring using inbetweening data	Supports various formats, compatible with after effects
Technical support	Timing panel, quick flip	Feature point tool, stroke masks	Onion skin panel, cel bank	Cling options, clean up tool	Auto coloring and palette loading	Export as svg, mp4, after effects jsx

로 새롭고 독창적인 애니메이션을 생성할 수 있다. 특히, 애니메이션 캐릭터를 FBX(Filmbox), GLB(Graphics Library Transmission Format Binary), BVH(Biovision Hierarchy), MP4(MPEG-4) 등 다양한 형식으로 전환할 수 있기 때문에 블렌더(Blender)나 마야(Maya)와 같은 DCC(Daejeon Convention Center) 소프트웨어(Software)와 유니티(Unity), 언리얼 엔진(Unreal Engine) 게임 엔진에서도 애니메이션을 사용할 수 있다. 따라서 디자이너는 래디컬과 세이모션을 활용하여 개인 경험이나 인식을 바탕으로 독특한 스타일이나 감정을 지닌 캐릭터의 움직임과 직관적으로 길 수 있는 애니메이션을 제작할 수 있다. 해석학적 현상학의 이중 해석에 따라 디자이너는 생성형 인공지능 기술을 접목해 자신의 경험과 기대를 바탕으로 관객들에게 인공지능으로 디자인한 캐릭터를 보여줄 수 있다.

이와 같이, 생성형 인공지능 기술은 애니메이션 제작자가 보다 정확하게 인간의 움직임과 표현을 캡처하고 이를 애니메이션 캐릭터의 움직임에 적용할 수 있도록 지원한다. 또한, 애니메이션 속 캐릭터 움직임이 더욱 자연스럽게 실제 운동 법칙에 적합하도록 움직임 디자인의 효율성을 향상되었다.

3-3 상호작용성

생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 프로젝트가 갖는 가장 큰 특징은 디자이너의 주관적인 의사결정을 중심으로 한 아이디어로, 인간과 기계 상호작용 프로세스(Process)를 추가하여 각 단계에 인공지능으로 생성한 콘텐츠와 밀접한 관련이 있다는 점을 들 수 있다[29].

생성형 인공지능은 애니메이션 캐릭터 디자인에 새로운 상호작용적 차원을 제공한다. 애니메이션 작품에서 상호작용성은 캐릭터와 관객 간의 감정적 연결에서 드러나며, AI로 생성된 캐릭터는 시각적 표현과 서사 방식을 통해 관객과 상호작용을 형성할 수 있다. 오늘날 많은 미디어 플랫폼은 사용자의 창작에 관한 진입 장벽을 낮추고 사용자의 창작과 상호작용의 경험을 촉진하기 위해 생성형 인공지능 도구를 활용하기 시작했다. 예를 들어, 쇼트 플랫폼(Short Platform) 틱톡(Tik

Tok)은 인공지능 드로잉 특수효과 서비스를 제공하며 사용자에게 새롭고 개인화된 표현 방식을 선보이고 있다. 사용자는 데이터를 올린 후 창작 메뉴를 클릭하는 것만으로 만화, 애니메이션, 3D, 게임 모델링 등 다양한 예술 스타일의 캐릭터 이미지를 즉시 생성할 수 있다. ‘AI 만화(AI 漫画)’는 인물을 만화, 2D, 3D 애니메이션 스타일로 변환할 수 있으며, 2024년 11월 기준 약 4,738만 명의 사용자가 이를 이용하고 있다. 측면 디스플레이 플랫폼에서 출시한 생성형 인공지능 특수효과는 애니메이션 기술에 대한 대중의 수요를 충족하며 인공지능 창작 및 표현에 관한 큰 관심을 불러일으켰다. 심해련에 따르면, 디지털 시대에서 누구나 프로그램을 활용해 작품을 제작할 수 있어 모든 사람이 예술가가 될 수 있다[30].

다음으로, AI 캐릭터 생성기를 통해 사용자는 다양한 가상 캐릭터를 자신의 요구에 따라 맞춤형 생성 및 상호작용이 가능하다. 텍스트 투 비디오 모델인 소라(Sora)는 다른 캐릭터 AI와 달리, 창작자가 제시한 텍스트 묘사로 약 60여 초의 동영상상을 만들 수 있다. 소라가 생성한 동영상상은 높은 품질의 시각적 효과를 비롯하여 창작자가 제시한 텍스트를 완전하고 정확하게 복원한다[31]. 다음 표 6과 같이, 공식 제시어를 기반으로 생성된 동영상에는 역동적인 3D 캐릭터와 다양한 연출로 구현된 가상 캐릭터의 효과를 극대화한다. 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터의 동영상은 상호작용의 방식으로 창작자의 상상력을 생동감 있는 역동적인 화면으로 전환하며 새로운 시각적 서사의 시대가 도래했음을 의미한다. 생성형 인공지능으로 생성한 애니메이션 동영상의 콘텐츠는 다양한 소셜 미디어 플랫폼에 공유할 수 있어 관객들에게 맞춤형의 스토리 경험을 제공하며 전 세계 관객과의 상호작용을 제공할 수 있다. 한편, 생성형 인공지능의 상호작용성은 디자이너와 AI 도구 간의 협업 과정에서 드러난다. 디자이너는 AI 도구를 통해 실시간으로 디자인을 조정하고 최적화할 수 있는데, 예를 들어 2023년 코리더 디지털(Corridor Digital) 팀은 스테이블 디퓨전을 활용해 2D 애니메이션 <스파이더맨: 어크로스 더 유니버스(Spider-Man: Across the Spider-Verse)>와 <가위바위보(Anime Rock Paper Scissors)>를 제작하였다. 스테이블 디퓨전의 실시간 피드백 기능은 디자이너가 언

표 5. 인공지능 3차원 애니메이션 생성
Table 5. Artificial intelligence generates 3D animations

Type	Text control animation	AI-fused Animations	Immersive 3D animation	3D animations from video
Image				
Characteristics	Type in a text prompt, select a character and see motions come to life	Leverages generative AI to add to, extend and blend animations, by allowing to insert prompts into animations	Introduce depth, control, and flexibility needed to provide immersive experiences essential for animation	Choose video or character, AI motion capture experience, AI will automatically generates 3D animation in minutes
Formats	FBX, GLB, BVH, or MP4 export formats			

어 또는 이미지 입력을 통해 캐릭터 디자인 결과를 지속적으로 조정할 수 있게 하여, 개별화된 디자인 요구를 충족시킨다. 따라서, 생성형 인공지능을 사용하여 손으로 그린 스케치를 변환하는 과정은 디자이너와 AI 모델 간의 상호작용과 반복 작업을 포함할 수 있다. 애니메이션에서 상호작용성과 비교할 때, 디자인 분야에서의 상호작용성은 디자인 과정의 유연성 및 창작자와 작품 간의 피드백 순환에 더욱 중점을 둔다.

표 6. 소라 기반 생성된 애니메이션 영상
Table 6. Animated videos generated based on Sora

Type	3D animation	Virtual reality
Text to 3D video		
Prompt words	A cartoon kangaroo disco dances	The story of a robot's life in a cyberpunk setting
Interactive quality	Visual expression and narrative style	

따라서 해석학적 현상학을 근거로 해석의 가치를 살펴보면 첫째, 생성형 인공지능을 기반으로 한 애니메이션 캐릭터 디자인은 사용자의 창작 표현을 촉진한다. 둘째, 애니메이션 디자이너에게 효율적이고 편리한 창작 방식을 제공한다. 셋째, 관객들에게 새로운 상호작용 방식과 감각적 경험을 제공하여 더욱 풍부한 상호작용의 경험을 선사한다.

IV. 연구의 영향

애니메이션 캐릭터 디자인에 응용되는 생성형 인공지능 기술은 새로운 도구를 제공할 뿐만 아니라 일종의 매개체로서 개체와 지속적인 상호작용을 나누는 과정에서 창의성, 효율성, 상호작용성의 가치를 만들어낼 수 있다. 그러나 일부 디자이너는 내심 자신의 직업이 인공지능으로 인해 대체될 것을 우려하고 있으며, 과거 인간의 고유한 능력이라고 여겨졌던 창의성도 기계로부터 도전을 받는 상황이다. 그러나 인간과 기계의 사이에는 사상, 감정, 예술과 관련된 인간의 가장 깊은 본질처럼 여전히 대체 불가능한 영역이 존재한다. 따라서 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용 차원에서 생성형 인공지능 기술은 기술적 장점을 가지고 있지만, 인간의 예술적 인식과의 결합 측면에서 여전히 한계가 있다.

먼저, 기술성 차원에서, 첫째, 소프트웨어(software)의 개발 및 업데이트(Update) 측면에서 기술의 발전으로 인해 소프트웨어의 개발이 촉진되었고 애니메이션 디자이너는 보다 선진적인 소프트웨어 도구를 활용하여 애니메이션 캐릭터를 창작 및 조작할 수 있게 되었다. 예를 들어, 애니메이션 디자인 소프트웨어, 모션 캡처 및 시뮬레이션 도구, 3D 모델링, 애니메이션 편집 소프트웨어와 같은 도구는 사용자 친화적이고

스마트화가 이루어지고 있다. 또한, 소프트웨어의 업데이트를 통해 디자이너는 창의적인 아이디어를 효과적으로 구현할 수 있게 되었다. 둘째, 애니메이션 캐릭터 디자인에서 인공지능 알고리즘과 모델은 높은 적응성과 유연성을 보여준다. 연구의 심화와 기술의 진보에 따라 기존 알고리즘과 모델의 버전이 지속적이고 효율적으로 업데이트되고 있다. 예를 들어, 전통적인 머신러닝 모델은 이미지 인식과 모션 캡처 차원에서 더 높은 정확성과 표현력을 가진 딥러닝 모델로 대체되고 있다. 셋째, 데이터 셋은 인공지능 학습의 기초가 된다. 새로운 데이터의 생성과 기존 데이터 셋의 업데이트로 인공지능은 더욱 정확하게 현실 세계의 다양성을 포착하고 반영할 수 있다. 애니메이션 캐릭터 디자인에 인공지능을 활용하기 위해서는 높은 품질의 데이터 셋으로 모델을 트레이닝시켜야 하며, 다양한 비전 데이터 속에서 캐릭터에 대한 학습과 창작이 이루어져야 한다. 디자이너는 복잡한 프로그램을 이해하지 않고도 간단한 조작으로 알고리즘에 데이터를 추가해 다양한 결과를 도출할 수 있으며 생성된 작품은 디자이너 세트에 추가할 수 있다[32]. 따라서 데이터 셋의 업데이트와 확장은 창작의 효율성을 높이며 경험과 기술이 부족한 디자이너라고 할지라도 방대한 데이터 속에서 높은 품질의 작품을 만들어낼 수 있다.

다음으로 인간의 예술적 인식과의 결합 차원을 살펴보면, 첫째, 창의적 아이디어 측면에서 창의적 영감은 인간의 사고 활동과 경험을 추상적으로 반영하는 것이다. 인공지능은 주관적인 사고 능력이 없으므로 생성된 디자인은 주로 기존 데이터 셋과 딥러닝 모델로부터 많은 영향을 받으며, 혁신의 개념을 만들어낸다. 일정한 수준에서 창의성을 구현할 수 있지만 예술과 문화의 미묘한 차이에 대한 인간의 인식과 이해가 부족하다. 디자이너의 창의적인 사고방식은 개인의 시각과 감정적 경험, 문화적 배경을 작품에 반영해 독특한 매력과 깊은 의미를 지닌 캐릭터를 만들어낼 수 있다. 생성형 인공지능은 보조 도구로서, 창의적인 과정에서 영감의 가능성을 제공할 수 있다. 예를 들어, 달리-3 신형 모델은 인공지능이 추상적인 텍스트나 이미지를 이해하고 고도로 일관되고 개성화된 창의적인 디자인을 자동으로 생성할 수 있다[4]. 기술의 발전은 창의성 차원에서 인공지능과 인간 디자이너의 격차가 줄어들고 있음을 증명하고 있다. 그러나 현재 인공지능으로 생성한 작품은 전반적인 측면에서 여전히 인간 디자이너의 구상과 의사결정 능력이 필요하다. 즉, 디자이너의 더욱 높은 가치는 인공지능의 창작과 결합하여 인간의 주관성과 기계의 강력한 성능을 발휘하며 보다 다양한 감정과 특징을 캐릭터 디자인에 부여하고 인공지능에서 새로운 아이디어를 발굴하고 창의적 가능성을 탐색하는 데 있다[33].

둘째, 예술적 표현 관점에서 애니메이션은 뛰어난 상상력과 창의력을 보여주는 예술 형태이며, 작품의 감정 표현과 미학적 가치는 창작자의 내면세계에서 비롯된다. 예술가는 자신의 감정과 경험, 삶에 대한 깨달음을 작품에 담아내며, 이러한 고유한 요소는 생성형 인공지능으로 구현하기에는 한계가 있다. 마찬가지로 인공지능이 생성하는 예술 작품은 기술적으로

양질이지만 예술가의 감정적 몰입과 개인 스타일이 부족하다.

셋째, 상황 이해의 측면에서 살펴보면, 애니메이션 캐릭터 디자인은 시각적 아름다움 외에도 스토리텔링과 서사 구조를 융합할 것이 필요하다. 현재 발전하고 있는 멀티모달(Multimodal) 인공지능 모델, 예를 들어 미드저니 V5는 상황 이해와 세부 요소 생성 차원의 역량을 크게 향상시켰다. 특정 캐릭터의 감정 표현, 또는 사회문화적으로 예민한 내용 측면에서 인공지능은 상황에 적합한 캐릭터 행동이나 표정을 효과적으로 만들어내는 데 한계가 있으며, 디자이너의 수정이 요구된다. 디자이너는 스토리텔링을 분석하고 캐릭터 디자인과 감정선을 결합해 논리적인 캐릭터를 만들어내 관객들의 공감을 불러일으킬 수 있다. 또한, 스토리와 캐릭터의 조화와 통일성을 위해 서사적 요구에 따라 캐릭터 디자인을 조정할 수 있다. 따라서 생성형 인공지능은 애니메이션 캐릭터 생성을 지원할 수 있지만 캐릭터를 서사 구조에 유의미하게 융합하는 역할에는 많은 인력의 참여가 필요하다.

따라서 창작자는 생성형 인공지능을 활용해 캐릭터를 디자인하는 과정에서 캐릭터와 아이디어 간의 균형에 중점을 두고 독립적인 창의적 사고를 가져야 한다. 또한, 인간의 예술과 감정 표현 방식을 더해 인공지능이 생성한 감정적 결핍을 보완해 작품에 창의성을 더함으로써 관객들의 감정적 공감을 불러일으킬 수 있어야 한다.

V. 결 론

본 연구는 현상학적 해석학의 연구 방법을 활용하여 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용과 디자인에 미친 영향을 탐색하고 관련 분야를 위한 포괄적인 인식을 제공하였다. 또한, 생성형 인공지능 기술의 발전 현황과 애니메이션 캐릭터의 혁신성, 효율성, 상호작용성 차원에서 생성형 인공지능의 응용 및 잠재적 한계점, 그리고 애니메이션 캐릭터 디자인에 미치는 영향을 분석했다. 연구 결과, 먼저, 생성형 인공지능 기술을 응용함으로써 아이디어의 경계를 확장하고 혁신적인 캐릭터 콘셉트의 생성을 촉진해 디자이너에게 더 광범위한 가능성을 제공할 수 있는 것으로 나타났다. 다음으로, 디자인 과정의 효율성을 제고하였다. ML과 NLP를 통해 인공지능은 방대한 양의 데이터를 분석하고 빠르게 인간의 움직임과 표현을 포착해 사실적인 캐릭터의 움직임을 생성할 수 있었다. 애니메이션 캐릭터 제작을 위한 생성형 소프트웨어 도구는 작업 방식을 더욱 편리하게 만들어 개선화된 서사 경험을 제공했고 캐릭터와 디자이너, 관객 간의 상호작용성을 향상시켰다. 마지막으로, 생성형 인공지능의 영향은 단순히 디자이너와 예술가를 대체하는 것이 아니라 이들을 위해 더 나은 도구와 기술을 제공해 작업을 더욱 효율적으로 완성할 수 있도록 지원하는 데 있다. 현재 인공지능은 창의성, 예술적 감정 표현, 인간의 상황 및 이해 차원에서 인간의 특

징을 완전히 구현하기에는 한계가 있다.

본 연구는 현상학적 해석학을 이론적 근거로 활용하여 개체의 경험에 대한 깊은 이해를 통해 디자이너가 생성형 인공지능 기술을 활용하는 과정에서 느끼는 인식의 변화와 감정적 경험, 의미 구축을 제시하였다. 이를 통해 디자이너와 관객이 생성형 인공지능을 활용해 캐릭터를 디자인하는 과정에서 인식하는 복잡성과 다양성을 도출하고 생성형 인공지능 기술의 영향 요인을 보다 종합적으로 파악하였다.

본 연구는 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터의 응용을 포괄적으로 분석했지만, 여전히 일부 한계점이 존재한다. 먼저, 기술적 차원의 응용에 중점을 두고 분석을 진행하여 생성형 인공지능 기술이 디자이너의 직업 발전과 애니메이션 산업 구조에 미치는 장기적 영향에 대한 논의가 부족하였다. 또한, 사례 분석이 제한되어, 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용에 관한 모든 시나리오를 고찰하기에는 한계가 있었다. 이에 향후 후속 연구에서는 본 연구의 한계점을 고려해 다음과 같은 차원에서의 연구로 확장할 수 있다.

첫 번째, 생성형 인공지능 기술의 급성장으로, 새로운 기술의 응용 사례를 지속적으로 추적 및 분석을 진행하여 애니메이션 산업의 발전을 위한 방향을 제시할 수 있다. 이 밖에도 애니메이션 캐릭터 디자인 분야에서 데이터 프라이버시(Data Privacy), 저작권, 창작 책임 등 생성형 인공지능의 윤리적 문제를 고찰할 수 있다.

두 번째, 생성형 인공지능 기술과 디자이너가 협업한 성공 사례와 인공지능 시대 속 디자이너의 새로운 기술을 양성하는 방법에 대해 논할 수 있다. 또한, 생성형 인공지능 기술이 애니메이션 산업의 취업, 직업 개발, 산업 구조에 미친 영향을 분석할 수 있다.

세 번째, 다양한 유형, 스타일, 사회문화적 배경에 따른 애니메이션 캐릭터 디자인 등 사례의 연구 범위를 확대하여 전 세계 애니메이션 산업의 향후 미래 구조와 다양성을 구축하기 위한 제언을 제시할 수 있다.

본 연구는 생성형 인공지능을 활용한 애니메이션 캐릭터 디자인의 응용을 파악하기 위한 다차원적인 관점과 향후 후속 연구 및 응용을 위한 방향을 제시하였다. 이에 애니메이션 산업의 발전을 촉진하기 위해서는 생성형 인공지능 기술과 디자이너의 협력이 가장 중요하다는 것을 알 수 있었다. 생성형 인공지능은 인간에서 서비스를 지원하는 충실한 도구로서, 디자이너의 창의력과 감정적 지혜를 결합할 수 있다. 인간과 인공지능은 서로 경쟁하는 대상이 아니라, 함께 발전하는 윈윈의 협력 관계를 형성해야 한다. 미래를 전망에서 생성형 인공지능은 애니메이션 캐릭터 디자인에서 점점 더 중요한 역할을 할 것으로 예상된다. 딥러닝과 생성적 적대 신경망의 지속적인 발전으로 AI는 디자인 자동화의 정확성과 창의적 생성 능력을 한층 더 향상시킬 것으로 기대된다. 앞으로 애니메이션 캐릭터 디자인은 인간과 AI의 협업을 통해 보다 효율적인 창작 과정을 실현할 가능성이 있다. 앞으로 5~10년 안에

AI는 디자이너의 창의적 사고를 더욱 정확하게 이해하고, 감정 표현과 문화적 배경에 대한 이해를 반영한 캐릭터 디자인까지 구현할 수 있을 것으로 예측된다. 또한, AI 생성 기술이 전 세계적으로 보편화됨에 따라 애니메이션 산업의 생산 비용과 시간이 더욱 절감될 가능성도 있다. 그러나, 예술적 표현과 감정 전달에서 인간 디자이너의 역할은 여전히 대체 불가하다. 미래의 과제는 기술혁신과 인간 창의성의 균형을 유지하며 애니메이션의 독창성과 예술성을 보장하는 것이다.

참고문헌

- [1] Sequoia Capital. Generative AI: A Creative New World [Internet]. Available: <https://www.sequoiacap.com/article/generative-ai-a-creative-new-world/>.
- [2] G. D. Liang, Research on the Influence of Artificial Intelligence Generated Content on Animation Creation, Master's Thesis, Jingdezhen Ceramic University, Jingdezhen, China, April 2024.
- [3] A. Y.-H. Tseng, W.-F. Wang, and B.-Y. Chen, "SegAnimeChara: Segmenting Anime Characters Generated by AI," in *Proceedings of ACM Siggraph 2023 Posters (SIGGRAPH '23)*, Los Angeles: CA, 35, August 2023. <http://dx.doi.org/10.1145/3588028.3603685>
- [4] D.-H. Kwon, "Analysis of Prompt Elements and Use Cases in Image-Generating AI: Focusing on Midjourney, Stable Diffusion, Firefly, DALL·E," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 25, No. 2, pp. 341-354, February 2024. <https://doi.org/10.9728/dcs.2024.25.2.341>
- [5] S. R. Yang, "A Study on the Efficient Utilization of Generative AI for KBO Team Character Design," *Design Research*, Vol. 9, No. 1, pp. 52-64, March 2024. <http://doi.org/10.46248/kidrs.2024.1.52>
- [6] S. Qiu, "Generative AI Processes for 2D Platformer Game Character Design and Animation," in *Proceedings of the 2nd International Conference on Interdisciplinary Humanities and Communication Studies (ICIHCS 2023)*, Stanford: CA, pp. 146-160, December 2023. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/29/20231440>
- [7] Q. Meng, "Intelligent Animation Creation Method Based on Spatial Separation Perception Algorithm," *Computational Intelligence and Neuroscience*, Vol. 2022, No. 1, 4999478, September 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4999478>
- [8] Y. X. Cai, H. Dong, W. Wang, and H. Song, "Realization of Interactive Animation Creation Based on Artificial Intelligence Technology," *Computational Intelligence*, Vol. 38, No. 1, pp. 51-69, February 2022. <https://doi.org/10.1111/coin.12443>
- [9] F. Bocquet, B. Oreshkin, F. Harvey, L.-S. Ménard, D. Laflamme, B. Raitt, and J. Cowles, "AI and Physics Assisted Character Pose Authoring," in *Proceedings of ACM Siggraph 2022 Real-Time Live! (SIGGRAPH '22)*, Vancouver, Canada, 3, August 2022. <https://doi.org/10.1145/3532833.3538680>
- [10] C. Lan, Y. Wang, C. Wang, S. Song, and Z. Gong, "Application of ChatGPT-Based Digital Human in Animation Creation," *Future Internet*, Vol. 15, No. 9, 300, September 2023. <https://doi.org/10.3390/fi15090300>
- [11] I. S. Lee, "Art Paradigm Shift in the Age of Artificial Intelligence: The Conceptual Change of Medium after Modernism and the Rise of Art Medium as an Agent," *Journal of History of Modern Art*, No. 48, pp. 215-242, December 2020. <http://dx.doi.org/10.17057/kahoma.2020.48.008>
- [12] Y. O. Kim, K. B. Kwon, Y. Ha, S. H. Baek, J. E. Lee, and S. W. Park, *Generative AI Sapiens*, Paju: Life & Power Press, p. 13, 2023.
- [13] Artnet News. Artist Harold Cohen's Pioneering A.I. Art-Making Software Will Be Revisited—and Revived—for a Museum Show [Internet]. Available: <https://news.artnet.com/art-world/harold-cohen-aaron-ai-hitney-museum-2418273>.
- [14] Variety. Disney XD Orders 'Tron: Legacy' Toon [Internet]. Available: <http://www.variety.com/article/VR1118026910>.
- [15] T. Sito, *Moving Innovation: A History of Computer Animation*, Cambridge, MA: MIT Press, 2015.
- [16] Fast Company. Disney is Using AI Developed by Geena Davis to Correct Gender Bias and Lack of Inclusivity in Scripts [Internet]. Available: <https://www.fastcompany.com/90415487/disney-is-using-ai-developed-by-geena-davis-to-correct-gender-bias-and-lack-of-inclusivity-in-scripts>.
- [17] C. H. Moon and D. H. Kwon, "A Study of User-Level Understanding of Image-Generative AI and How to Apply It to Animation Production Education," *Cartoon & Animation Studies*, No. 72, pp. 213-262, September 2023. <https://doi.org/10.7230/KOSCAS.2023.72.213>
- [18] M. A. Goenaga, "A Critique of Contemporary Artificial Intelligence Art: Who Is Edmond de Belamy?," *AusArt*, Vol. 8, No. 1, pp. 49-64, June 2020. <https://doi.org/10.1387/ausart.21490>
- [19] H. S. Wilson and S. A. Hutchinson, "Triangulation of Qualitative Methods: Heideggerian Hermeneutics and Grounded Theory," *Qualitative Health Research*, Vol. 1, No. 2, pp. 263-276, May 1991. <https://doi.org/10.1177/104973239100100206>
- [20] E. Husserl, *The Crisis of European Sciences and*

Transcendental Phenomenology: An Introduction to Phenomenological Philosophy, D. Carr, trans. Evanston, IL: Northwestern University Press, 1970.

- [21] J. A. Smith, P. Flowers, and M. Larkin, *Interpretative Phenomenological Analysis: Theory, Method and Research*, London, UK: Sage Publications, 2009.
- [22] J. A. Smith, "Reflecting on the Development of Interpretative Phenomenological Analysis and Its Contribution to Qualitative Research in Psychology," *Qualitative Research in Psychology*, Vol. 1, No. 1, pp. 39-54, 2004.
- [23] J. A. Smith and M. Osborn, Interpretative Phenomenological Analysis, in *Doing Social Psychology Research*, Malden, MA: BPS Blackwell, ch. 10, pp. 229-254, 2004. <https://doi.org/10.1002/9780470776278.ch10>
- [24] F. B. Tan and M. G. Hunter, Cognitive Research in Information Systems, in *Encyclopedia of Information Science and Technology*, 2nd ed. Hershey, PA: IGI Global, ch. 93, pp. 572-577, 2009. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-026-4.ch093>
- [25] H.-Y. Park, "The Possibilities and Limitations of Generative AI Image Conversion Tools and Their Implications for Design Education," *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 26, No. 5, pp. 155-170, September 2023. <https://doi.org/10.32431/kace.2023.26.5.013>
- [26] N. Bolz, *Das Kontrollierte Chaos: Vom Humanismus zur Medienwirklichkeit*, Düsseldorf, Germany: ECON Verlag, 1994.
- [27] D. H. Lee, "Study on Generative AI Comics -Focusing on the 'Bestiary Chronicles'-," *Cartoon & Animation Studies*, No. 72, pp. 93-115, September 2023. <http://dx.doi.org/10.7230/KOSCAS.2023.72.093>
- [28] K. He, A. Lapham, and Z. Li, "Enhancing Narratives with SayMotion's Text-to-3D Animation and LLMs," in *Proceedings of ACM Siggraph 2024 Real-Time Live! (SIGGRAPH '24)*, Denver: CO, 2, July-August 2024. <https://doi.org/10.1145/3641520.3665309>
- [29] H. Y. Yoo, "Exploring Generative AI in Digital Video Production," *Journal of the Korean Society for Computer Game*, Vol. 37, No. 3, pp. 67-73, September 2024.
- [30] H. R. Shim, *The Philosophy of Media in the 20th Century: Analog to Digital*, Seoul: Greenbee, p. 214, 2012.
- [31] OpenAI. Video Generation Models as World Simulators [Internet]. Available: <https://openai.com/research/video-generation-models-as-world-simulators>.
- [32] F. Xie, "Research on the Aesthetic Value of AI Art: Can

Art Created by Artificial Intelligence Be Considered True Art?," *Frontiers in Economics and Management*, Vol. 2, No. 1, pp. 62-65, 2021. [https://doi.org/10.6981/FEM.202101_2\(1\).0010](https://doi.org/10.6981/FEM.202101_2(1).0010)

- [33] J. Kaplan, *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*, New York, NY: Oxford University Press, 2016. <https://doi.org/10.1093/wentk/9780190602383.001.0001>

라영(Ying Luo)



2019년 : 세종대학교 애니메이션전공 (미술학사)

2022년 : 세종대학교 대학원 (미술학석사)

2023년~현 재: 세종대학교 공연·영상·애니메이션학과 (미술학 박사과정)

※ 관심분야 : 만화애니메이션(Comics Animation), 예술경영(Art Management), 디지털 콘텐츠(Digital Content)

한창완(Chang-Wan Han)



1994년 : 서강대학교 대학원(석사)

2006년 : 서강대학교 대학원 (신문방송학 박사)

2000년~현 재: 세종대학교 창의소프트학부 만화애니메이션전공 교수

2000년~현 재: 세종대학교 융합콘텐츠산업연구소 연구소장

2020년~현 재: 한국캐릭터학회 회장

※ 관심분야 : 캐릭터산업(Character Industry), 웹툰과 애니메이션 이론(Web Comics Animation Theory), 콘텐츠IP(Content Intellectual Property)