Journal of Next-generation Convergence Information Services Technology Vol.13, No.3, June (2024), pp.323-334
ISSN 2384-101X(p) 2672-1163(e) *http://dx.doi.org/10.29056/jncist.2024.06.04*

3D애니메이션 프리 프로덕션에서 인공지능의 활용 가능성 탐색

Exploring the Potential of AI in Pre-Production for 3D Animated Film

김금영[1]

Gumyoung Kim[1]

요 약

본 연구에서는 생성형 인공지능 프로그램 미드저니 (Midjourney)로 단편 애니메이션 제작을 실험하고, 인공지능을 활용한 애니메이션 제작공정 중 프리프로덕션 과정의 개발 가능성을 탐구하고자 한다. 연구자는 미드저니를 활용해 생성형 인공지능이 어떻게 컨셉 아티스트를 지원할 수 있는지를 3D단편 애니메이션 <숲속으로>를 제작하여 결과를 탐구하였고, 인공지능을 통해 효율적인 시안 아이디어, 다양한 스타일과 완성도 높은 컨셉아트의 제작이 가능하다는 것을 알 수 있었다. 실험을 통해 연구자는 생성형 인공지능이 3D애니메이션의 프리프로덕션 과정에서 컨셉 아티스트들에게 유용한 도구로 활용될 가능성을 확인할 수 있었다. 결론적으로 인공지능의 '생산' 또는 '재생산'을 지시하는 인간의 목표와 목적이 필요하기 때문에 이미지 생성기는 예술가가 아니다. 그러므로 인공지능은 애니메이션을 제작할 때 투여되는 아이디어 기획, 레퍼런스 조사, 작품의 스타일 기획 등의 제작과정을 단축해주는 보조적인 도구로 활용하고, 작업자는 작품 전체의 세계관 설정 등을 포함하는 핵심 제작 기획에 더욱 가치를 두어야 한다.

핵심어 : 생성형 인공지능, 미드저니, 3D 애니메이션, 프리프로덕션

Abstract

In this paper, we experimented with the creation of a short animation using the generative AI programme Midjourney and explored the potential for developing pre-production processes during the animation process using AI. The researcher explored how generative AI can support conceptual artists by using Midjourney to create a 3D short animation, <Into the Forest>, and the results showed that AI can be used to generate efficient drafting ideas, diverse styles, and high quality concept art. The researchers found that generative AI has the potential to be a useful tool for concept artists in the pre-production of 3D animation. In conclusion, image generators are not artists, as they need human goals and objectives to direct the AI's 'production' or 'reproduction'. Therefore, AI should be used as an auxiliary tool to shorten the production process of generating ideas, researching references, and planning the style of the work, and the human artist should place more value on the core production planning, which includes setting the worldview of the entire work.

Keyword : Generative AI, Midjourney, 3D Animated Film, Pre-Production

1 Department Multimedia, Seowon University, Cheongju, Korea [Professor]
e-mail: kimky_j@hotmail.co.kr

Received(April 14, 2024), Review Result(1st: April 30, 2024), Accepted(June 7, 2024), Published(June 30, 2024)

© 2024 The Authors. Published by NCISS.
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

이제 컴퓨터는 인간이 쓴 시와 구별할 수 없는 시를 쓸 수 있다. 또한 실제로 존재하지 않는 사람과 장소의 사실적인 이미지를 생성할 수 있다. 그뿐만 아니라, 유명인과 정치인이 실제로 말하거나 행한 적이 없는 말과 행동을 담은 딥페이크가 사회적으로 큰 쟁점이 되고 있다. 생성형 AI의 최신 트렌드는 게임의 판도를 바꾸고 있으며, 다양한 산업에 미치는 영향은 혁명적이다.

강(Jiang)의 조사에 따르면, 생성형 AI는 2023년 기준 약 480억 달러 규모의 산업을 형성 [1]하게 되었다. 실제로 인공지능으로 만들어진 이미지를 구분해 내는 것도 어려워질 만큼 그 기술은 하루가 빠르게 진보하고 있고 창작의 영역에서 활용 가치는 논란과 무관하게 높아지고 있다.

이러한 추세에 맞추어 생성형 AI연구가 다수 이루어지고 있으나 대부분 AI의 예술분야 저작권 연구나 AI를 활용한 사례 분석 연구 [1-6]가 많다.

따라서 본 연구에서는 실무에서 가장 많이 활용되고 있는 생성형 인공지능 프로그램 미드저니(Midjourney)로 단편 애니메이션 제작을 실험하고, 애니메이션 제작공정 중 프리프로덕션(Pre-Production)에서 인공지능의 활용 가능성 및 효과성을 검증하고자 한다. 또한 기존의 3D애니메이션 제작 방식과 인공지능의 결합을 통해 애니메이션 제작 과정의 효율성을 향상할 방법을 탐색하고, 작업자와 인공지능이 상호보완적으로 협업할 방안을 모색하고자 한다. 이를 통해 3D애니메이션 제작 프리프로덕션 분야에서 인공지능의 활용 방법을 제시하고, 애니메이션 제작에 새로운 방식과 시각으로 접근하기를 기대한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구는 3D애니메이션 제작공정 중 프리프로덕션에 초점을 맞춰 연구의 범위와 대상을 설정하였다. 프리프로덕션은 크게 스토리와 스토리보드, 컨셉아트로 구분된다. 현재 생성형 AI가 구현 가능한 제작능력을 고려할 때 고난도의 애니메이팅 과정이 포함된 프로덕션작업 보다는 이미지 제작 위주의 프리프로덕션 단계에서 생성형 인공지능의 활용이 용이하다고 판단되었다.

본 논문은 다음과 같은 연구 방법을 사용한다. 첫째, 문헌조사를 통해 인공지능의 개념과 기존 3D애니메이션 프리프로덕션 제작 과정을 조사한다. 이를 통해 생성형 인공지능이 3D애니메이션 제작에 기여할 수 있는지를 탐색한다. 둘째, 실제 3D애니메이션 제작을 통해 도출된 스토리보드와 컨셉아트의 양상을 분석하고, 생성형 인공지능이 3D애니메이션 제작에 어떤 가능성과 한계가 있는지 검토한다. 셋째, 애니메이션 작업자들이 생성형 인공지능으로 어떻게 효율적인 3D애니메이션제

작 방법론을 구축할 수 있는지 탐색하여 미래의 인공지능 시대 3D애니메이션의 방향성을 타진한다.

2. 영상제작분야의 인공지능 활용사례

벤델(Bendel)은 인공지능을 인간 고유의 능력인 지능으로 할 수 있는 사고와 학습을 기계를 통해 실현한 기술로, 기계가 인간과 같은 판단과 생각을 할 수 있게 하는 컴퓨터 기술의 한 분야 [2]로 정의하고 있다. 인공지능은 IT, 유통, 교육, 법률, 광고, 자동차, 의료분야, 금융서비스, 로봇산업 분야 등 인공지능의 개발영역은 점차 확장되어가고 있다. 더 나아가 인공지능은 단순하고 반복적인 분야뿐만 아니라 인간 고유의 영역인 창의성을 필요로 하는 예술분야까지 진입하고 있다. 특히 영상 관련 분야에서 폭넓게 활용되고 있는데, 관객 선호도 분석, 콘텐츠 제작, 제작 결정, 마케팅, 홍보의 전 과정에서 활용되고 있다.

국내외 영화, 애니메이션 관련 회사들은 수년 동안 스토리텔링 개발, 애니메이션 기술, 가상 현실 및 증강 현실 기술, 컴퓨터 그래픽스, 인공 지능의 개발을 연구해 왔다. 특히 미국의 디즈니 리서치는 스토리텔링을 개선하기 위해 AI에 막대한 투자를 해왔다. 디즈니는 마이크로소프트, 워싱턴대와 함께 이야기 구조를 추적하고 일관된 방식으로 문자를 짜는 플롯머신 AI를 개발했다. 모든 스토리는 근본적으로 비슷한 알고리즘을 따르고 있다는 사실을 알게 된 뒤 이를 이용해 플롯머신 AI를 만들었다 [7].

애니메이션 분야뿐만 아니라, 영화 제작에도 AI가 적극적으로 활용되고 있다. 2022년 스쿼드 스튜디오와 문벤처스는 Open AI, ChatGPT가 감독 및 각본을 맡은 최초의 영화 <세이프 존(The Safe Zone)>(2022)을 발표했다. 이 영화의 배경은 AI가 전 세계를 장악한 디스토피아적 미래다. 주인공인 에밀리, 루시와 제이크는 정부가 지정한 '안전지대'에 누가 들어가고, 남겨질 사람은 누구인지 결정을 내려야 하는 이야기다. 스토리 제작 후, 미드저니(Midjourney)에 프롬프트를 입력하여 영화의 스토리보드 [8]를 만들었다.

AI로 제작된 프로젝트는 작품성에서도 인정받고 있다. 컴퓨터 그래픽 아티스트 글렌 마샬은 AI 애니메이션 <까마귀(The Crow)>(2022)로 칸단편영화제 심사위원상을 수상했다. 마샬은 텍스트 기반 이미지 생성기 빅슬립(Big Sleep)을 보완한 '스토리투할루시네이션'으로 뮤직비디오를 제작했다. 스토리투할루시네이션은 빅슬립(Big Sleep)을 사용하여 입력된 텍스트를 연속 애니메이션으로 변환한다. 마샬은 OpenAI에서 만든 신경망 클립(CLIP)에 댄스영화 <페인티트(Painted)>(2012) 영상을 제공했다. 그런 다음 시스템에 '황량한 풍경의 까마귀 그림' 비디오를 생성하도록 지시했다. 마샬의 신경망 예술 제작실험은 텍스트-비디오 시스템으로 장편 애니메이션 영화 제작이 가능하다는 것을 증명한다 [8].

최초의 생성 AI 장편 영화인 <화이트 미러(White Mirror)>(2023) 영화 제작에 참여한 스튜디오

샤프트르의 대표인 필립 나스탈리와 페이블 사치는 “3D AI를 사용하든, 픽사 스타일의 영화를 만들든, 애니메이션을 제작하든, 엄청난 파괴력을 발휘할 것이라고 생각한다. 텍스트뿐만 아니라 컨셉 아트와 같은 사전 제작, 사후 제작, 그리고 실제로 완전한 AI 게임과 완전한 AI 영화를 만드는 것이 가능해졌다. 내년에는 상위 20개 게임과 영화 중 하나가 전적으로 AI에 의해 생성될 것이다. 2024년에는 최초의 AI 블록버스터 영화가, 10년 후에는 대부분의 영화가 AI로 생성될 것이다.” [9] 라고 예측한다.

3. 생성형 AI를 활용한 단편 애니메이션 <숲속으로> 컨셉아트 제작

3.1 <숲속으로> 컨셉아트 제작 실험

본 실험의 도구는 생성형 인공지능 ‘미드저니’를 이용하여 제작되었다. 미드저니는 대표적인 생성형 이미지 인공지능 도구로, 실무에서 가장 폭넓게 사용되는 툴이다 [10]. 미드저니는 채팅 디스코드 서버에 접속하여 프롬프트에 /imagine을 입력한 후, 원하는 주제, 스타일, 카메라, 분위기 등의 키워드를 추가하여 이미지를 생성한다. 추가적으로 이미지를 학습시킬 수 있는 기능이 있어 원하는 이미지의 링크를 복사하여 프롬프트와 파라미터로 조정할 수도 있다. 생성된 이미지는 4개의 결과물을 만들고, 선택한 하나를 가지고 카메라를 이동하거나 해상도를 높이는 등의 변화를 조절할 수 있다.

이번 실험을 위해 제작된 단편 애니메이션 <숲속으로>의 시놉시스는 아래와 같다.

“요양원에서 인생의 마지막 안식을 보내고 있는 할머니가 산책 중 만난 강아지에 이끌려 산책로의 끝자락에 있는 깊은 숲으로 향하게 된다. 현실과 동떨어진 분위기의 어둡고 깊은 숲속에서 할머니는 뜻하지 않게 위험한 존재와 마주하게 된다. (중략) 창을 통해 들어오는 아침 햇살이 요양원 침대에 편안한 얼굴로 누워있는 할머니를 비춘다. 화면이 바이탈 사인 모니터를 비춘다. 그래프가 일정하게 움직이다 이내 삐- 소리가 나며 할머니의 운명이 암시된다.”

우선 연구자는 프롬프트를 통해 인공지능이 단편 애니메이션의 컨셉 아트를 어떻게 생성하는지 구조를 탐색하기 위해 아래 순서로 실험을 진행하였다. (1)주제어, (2)주제설명, (3)스타일 상세설명, (4)파라미터 추가의 순서로 실험을 진행하였다.

첫 번째 단계인 (1)주제어 실험에서는 작품 컨셉의 주제어를 입력하였다. 연구자는 “concept art, a silver hair grandma, closeup, harsh sun light, in the background of rain forest, masterpiece”라는 키워드를 사용하였다. 이때 도출된 컨셉아트는 아래 [그림 1]과 같다. 프롬프트에 주제어만 사용했을 때는 명령어에 비교적 충실한 이미지를 생성하였다.

[그림 1] 미드저니에 주제어 입력해 생성한 이미지

[Fig. 1] Images generated from keywords entered using Midjourney

다음은 (2)주제설명을 통해 원하는 컨셉을 묘사하였다. 연구자는 기존의 텍스트에 “concept art, a silver hair grandma, closeup, dignified face, harsh sun light, in the background of rain forest, masterpiece”라는 프롬프트를 추가하였다. 이는 기존에 생성된 할머니의 이미지에 원하는 컨셉의 형태를 얻기 위해 얼굴의 분위기를 형용사로 자세하게 묘사하였다. 그러나 [그림 2]처럼 얼굴의 형태가 프롬프트에 입력한 우아함과는 거리가 먼 분위기로 생성되었다. 실험에서와 같이 형용사는 인공지능이 해석하는 것과 인간이 해석하는 것에 차이가 있는 것으로 보인다.

[그림 2] 미드저니에 주제설명을 입력해 생성한 이미지

[Fig. 2] Images generated from Subject Description entered using Midjourney

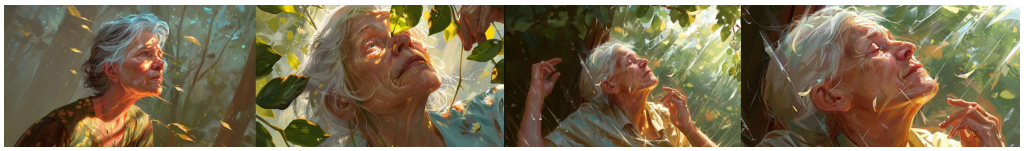
다음은 (3)스타일 상세설명을 통해 생성하고자 하는 컨셉아트의 스타일을 서술하였다. 연구자는 “color pencil painting of a smiling grandma character lying in a field of flowers, in the style of 90s anime, high grain, nostalgic romanticism, muted pastel colors, precisionist lines, floralpunk, en plein air” 이라는 텍스트를 추가하여 컨셉아트를 손으로 그린 파스텔톤 질감의 요소를 요청하였다. 이를 통해 얻은 결과는 [그림 3]과 같다.

다음은 (4)파라미터를 추가하였다. 파라미터는 설정 값이나 매개변수로, 미드저니의 파라미터인 스타일, 화면 비율, 이미지 가중치 등을 숫자로 구체적으로 지정해 이미지를 세밀하게 제어할 수 있다. 연구자는 컨셉아트의 비율을 16:9로 설정하고, 미드저니의 가장 최신 버전인 버전 6를 사용하여 일정한 이미지를 생성하고자 하였다.

[그림 3] 미드저니에 스타일 상세설명 입력해 생성한 이미지

[Fig. 3] Images generated from Style Description entered using Midjourney

이를 위해 “--ar 16:9 --no glasses --niji 5”라는 키워드를 추가하여 일본 애님 스타일(anime style)의 컨셉아트를 생성하였다. 여러 가지 파라미터의 종류 중, 특히 ‘--no’키워드는 특정 요소를 배제하고 생성함으로써 아티스트가 원하는 이미지를 비교적 정확하게 도출할 수 있다. 파라미터를 추가한 결과물은 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 미드저니에 파라미터 입력해 생성한 이미지

[Fig. 4] Images generated from Parameter entered using Midjourney

다음으로 참고 이미지의 삽입과 참고한 이미지 가중치 iw값(Image weight; 첨부한 레퍼런스 이미지를 얼마나 참조하는지를 나타내는 값)에 기반한 컨셉 아트의 변화를 실험하였다. 미드저니에서는 참고 이미지를 첨부하기 위해서 이미지를 브라우저로 연 후 해당 이미지의 링크를 복사하여 붙여놓고 그 뒤로 프롬프트를 붙이는 방식을 사용한다.

연구자는 컨셉아트를 묘사하는 스타일 프롬프트를 고정값으로, iw를 변수로 설정하여 (verion 6에서 최소값 0, 최대값 3) 실험을 진행하였다. 실험 결과 [표 1]에 정리된 바와 같이 iw 값이 3인 경우 레퍼런스로 제안한 이미지와 거의 유사하게 도출되지만, iw 값이 0인 경우 인공지능은 프롬프트의 텍스트 해석에 더 무게를 두고 이미지를 생성함을 확인할 수 있었다. 즉 아티스트가 참조하고 싶은 이미지를 첨부하고 프롬프트를 수정하는 과정을 통해 원래 의도한 시안에 가깝게 생성함을 파악할 수 있었다.

이번 실험으로 프롬프트 값에 따라 컨셉아트의 스타일이 변화하며, 텍스트를 구체화할수록 작업자가 원하는 컨셉 이미지를 더 정확하게 얻을 수 있는 것으로 파악되었다.

[표 1] 파라미터 값 변화 비교

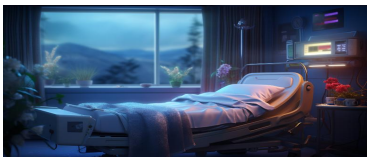
[Table 1] Comparison of parameter value change

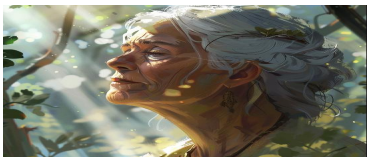
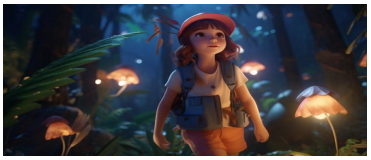
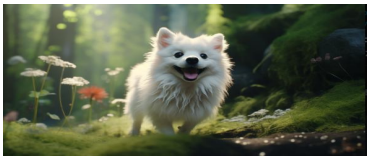
reference 이미지	iw 0	iw 3

마지막으로 <숲속으로>의 배경 및 캐릭터의 컨셉아트를 생성하기 위한 미드저니 프롬프트와 결과물을 [표 2]에 정리해 놓았다.

[표 2] 미드저니를 활용한 <숲속으로> 컨셉아트

[Table 2] Concept Art of <Into the Woods> using Midjourney

Items	Prompt	Concept Arts
요양원	concept art, a grandma standing in front of nursing home, sunset, front view, masterpiece --ar 16:9	
숲속 입구	magical garden --ar 16:9	
숲속	concept art, night, fireflies, deep forest, trail into the woods, misty forest, masterpiece --ar 16:9	
호숫가	Surrealism dark fantasy core, glowing red lily pond in willow tree forest, large orange up close sunset,eerie, wayne barlowe painting, disasterous but beautiful, dark fantasy --ar 16:9	
병실	3d animation style, focuse on a grandma lying on a hospital bed, moonlight illuminates the hospital room through window, vital signs monitor, night, cinematic aesthetic --ar 16:9	

할머니	concept art, a silver hair grandma, closeup, harsh sun light, in the background of rain forest, masterpiece --v 6.0	
할머니 어린 시절	3d animation style, in the deep rainforests, full shot, friendly cute girl playing, night, no hat, wearing skirt, cinematic aesthetic --ar 16:9	
강아지	3d animation style, in the deep rainforests, focus on friendly cute dog playing, white fur, cinematic aesthetic --ar 16:9	
변신한 강아지	3d animation style, in the deep rainforests, focus on a very large dog with three eyes, one of which is a white furry thing on his forehead --ar 16:9	
악의 존재	3d animation style, in the deep rainforests, focus on an evil looking creature trying to attack, cinematic aesthetic --ar 16:9	

3.2 인공지능이 제작한 컨셉 시안 평가

제작된 컨셉 시안이 대상자에게 얼마나 잘 전달되는지 평가하고, 연구결과의 신뢰성 높이기 위해 피험자를 통한 객관적인 데이터 수집을 위한 전문가 인터뷰를 실시했다. [표 3]에서와 같이 피험자는 포스트 프로덕션과 애니메이션 스튜디오, 학계 전문가 4명을 섭외하였다. 이들의 전문분야는 라이팅, 합성 등을 작업하는 후반팀 제작자, 스토리 기획과 컨셉아트 제작자, VR, AR 등 실감미디어를 강의하는 교수자로 각각 구성하였다.

[표 3] 인터뷰 참여자 정보

[Table 3] Information of Interviewees

구분	직종	담당업무	경력
A	애니메이션 회사	후반팀 실장	10년 이상
B	포스트 프로덕션	감독	15년 이상
C	포스트 프로덕션	제너럴 아티스트	10년 이상
D	대학	실감미디어 강의	7년 이상

이와 같은 영상제작 부문 전문가를 대상으로 [표 4]에 제시한 질문지를 활용하여 AI가 제작한 컨셉아트의 효율성을 검증하였다. 인터뷰는 구조화된 방식으로 큰 틀에서 미리 설정한 질문들을 제시하고 이에 대해 자유롭게 이야기하는 방식으로 진행되었다.

[표 4]에 정리한 질문으로 인터뷰를 진행한 결과, 생성형 AI 미드저니가 제작한 단편 애니메이션 <숲속으로>의 컨셉아트는 크게 1) 스토리 분위기와 핵심적인 요소들을 잘 반영, 2) 컨셉만으로는 스토리 유추 부족, 3) 컨셉뿐만 아니라 스토리보드로 활용 가능한 것으로 조사되었다.

[표 4] 질문지 구성
[Table 4] Questionnaire

항목구분	질문내용
생성형 AI 경험 유무	실무에 생성형 AI를 사용합니까?
	실무의 어떤 파트에서 생성형 AI를 주로 사용합니까?
	경험한 생성형 AI의 종류는 어떤 것들이 있습니까?
생성형 AI 제작 컨셉 아트 평가	미드저니가 만든 컨셉아트는 스토리의 내용을 잘 반영하고 있습니까?
	컨셉 아트만 보고도 스토리를 유추할 수 있습니까?
차후 생성형 AI의 발전 방향	앞으로 영상제작에 있어 생성형 AI는 어떻게 활용될 것으로 생각하십니까?

‘전문가 A’와 ‘전문가 D’는 미드저니가 생성한 컨셉아트의 완성도가 높으며, AI로 만든 이질적인 느낌은 머지않은 시간에 사라지고 이미지뿐만 아닌 영상과 애니메이션까지 제작하는데 많은 부분이 AI를 접목할 것이라는 의견을 제시하였다. 또한, ‘전문가 B’도 생성형 AI는 이미지 제작뿐만 아니라 ChatGpt의 소라(Sora)가 정식으로 출시된다면 많은 부분이 영상과 애니메이션 제작에 영향을 미칠 것으로 전망하였다.

“전반적으로 미드저니가 만든 컨셉 아트는 스토리 분위기와 핵심적인 요소들을 잘 반영하고 있는 것 같습니다. 하지만 감독 및 컨셉 아트 디자이너의 시각과 해석에 따라 느낌이 다를 수도 있을 것 같습니다. 또한 컷과 컷 사이를 어떻게 연결할지 고민이 필요해 보입니다.” - 전문가 A

“앞으로 이미지뿐만 아니라 영상과 애니메이션까지 제작하는데 많은 부분이 AI를 접목해 사용할 것 같습니다. 여기에 OpenAI의 모델들이 좀 더 발전할 것으로 생각하고 다양한 분야에서 유용하고 창의적인 결과물을 만들어 낼 것입니다. 향후 ChatGpt의 소라가 정식으로 출시된다면 많은 부분이 영상과 애니메이션 제작에 영향을 미칠 것입니다.” - 전문가 B

3.3 실험결과 분석

생성형 인공지능 미드저니를 활용한 단편 애니메이션 컨셉아트 제작 실험을 통해 아래와 같은

결과를 도출했다.

먼저 주제어 입력 실험에서는 아티스트가 원하는 컨셉아트를 얻기 위해서는 구체적인 프롬프트 입력이 필요한 것을 확인했다. 캐릭터의 형태나 분위기의 세부적인 색상과 모양 등을 입력하고 해당 작품이 추구하는 스타일을 구체적으로 입력 후, 파라미터 조절로 원하는 컨셉아트를 완성도 있게 얻을 수 있었다.

또한, 주제설명 실험에서는 프롬프트에 따라 다양한 스타일의 컨셉아트가 생성될 수 있음을 확인했고, 아티스트가 키워드 입력만으로 다양한 유형의 시안을 테스트할 가능성을 보였다. 이는 아티스트가 각 컨셉아트 시안을 제작하는 데 걸리는 시간을 절약할 수 있을 뿐만 아니라 인공지능이 제시한 다양한 생성 이미지에서 컨셉아트의 아이디어를 얻을 수 있다.

스타일 상세설명과 파라미터 추가 실험에서는 참고 이미지의 첨부와 프롬프트 서술을 통해 컨셉아트를 생성하는 방법을 실험했다. 이는 프롬프트로만 이미지를 생성하는 방법을 보완하는 방법이다. 이 방법은 아티스트들이 가장 유용하게 적용해 볼 수 있는 방법의 하나로, 프롬프트만 입력하는 방법보다 더 효율적으로 원하는 이미지를 도출할 수 있었다. 특히 파라미터의 가중치(iw)를 조절함으로써 첨부한 이미지의 참조값을 설정할 수 있으며, 아티스트와 인공지능의 창작 비율을 조절할 수 있다.

이처럼 생성형 인공지능은 애니메이션의 프리프로덕션 제작에 있어 유용한 툴로 역할을 할 수 있지만 몇 가지 한계점도 존재한다. 첫째, 프롬프트의 서술이 모호할 경우, 인공지능의 지나친 개입으로 의도와 전혀 다른 결과물이 생성될 수 있다. 따라서 아티스트는 최대한 구체적으로 원하는 컨셉을 묘사하고 작품의 정확한 세계관을 설정하고 컨셉의 프롬프트를 입력하려는 노력이 필요하다. 둘째, 현재 이미지 생성형 인공지능은 개발 초보다 많이 발전했지만 아직은 프롬프트 정확도가 떨어지는 경우도 있다. 예를 들어 프롬프트가 지나치게 많아질 때 예상과 다른 결과물이 나오기도 하고 같은 프롬프트를 입력하더라도 매번 다른 결과물을 생성한다.

따라서 컨셉아트를 생성한 후 파라미터 입력을 통해 아티스트가 다시 필요한 요소를 입력하고 불필요한 이미지를 삭제하는 등의 후반 작업이 필요하다. 마지막으로, 지금까지의 인공지능은 구체적인 물체나 사물의 외부적인 형태나 형상은 정확하게 도출할 수 있으나, 형용사를 표현하는 형상은 비교적 부족한 것으로 나타났다. 그러나 향후 버전 업데이트와 사용자들의 데이터 축적으로 이러한 문제는 곧 보완될 것으로 예상된다.

4. 결론

본 연구는 생성형 인공지능을 활용해 3D애니메이션 프리프로덕션 과정 중 컨셉아트에 적용할 수 있는 방법을 문헌연구와 제작실험을 통해 검토했다.

연구자는 생성형 인공지능 미드저니를 활용해 생성형 인공지능이 어떻게 컨셉 아티스트를 지원할 수 있는지 탐구하였고, 인공지능을 통해 효율적인 컨셉 아이디어 생성, 다양한 스타일과 완성도 높은 컨셉아트의 제작이 가능하다는 것을 확인할 수 있었다. 실험을 통해 연구자는 생성형 인공지능이 프리프로덕션 과정에서 컨셉 아티스트들에게 유용한 도구로 사용될 가능성이 있다는 것을 파악할 수 있었다.

인공지능의 무한한 가능성에도 불구하고 이것은 아티스트의 역할을 완벽히 대체할 수는 없고 오로지 보완하는 도구로써 활용되어야 함을 실험으로 알 수 있었다. 특히 생성형 인공지능은 아티스트의 세부적인 프롬프트의 요청에 따라 결과값이 달라지고, 컨셉아트의 일관된 이미지 생성을 위해서는 원하는 형태를 정확하게 묘사하고 작품의 컨셉을 정확하게 이해하는 능력이 필수적이다.

결론적으로, 이미지 생성기는 예술가가 아니며, 그 이유는 그들의 ‘생산’ 또는 ‘재생산’을 지시하는 인간의 목표와 목적이 필요하기 때문이다. 그리고 이러한 인간의 목표와 목적에 따라 결과물이 만들어지는 방향을 결정한다. 그러므로 인공지능은 애니메이션을 제작할 때 투여되는 아이디어 기획, 레퍼런스 조사, 작품의 스타일 기획 등의 제작시간을 단축해 주는 역할로 보조적으로 활용하고, 작업자는 그만큼 작품 전체의 세계관 설정 등을 포함하는 핵심 제작 기획에 더욱 가치를 두어야 한다.

본 연구는 인공지능을 활용한 단편애니메이션의 제작 방안을 실험하고, 방법론을 탐색하는 데 의의가 있다. 그러나 이를 프로덕션 과정까지 확장해 다양한 결과물을 도출하지 못했고, 여러 가지 생성형 인공지능 중 미드저니로만 제작 실험을 진행했다는 한계가 있다.

따라서 향후 생성형 인공지능으로 제작된 컨셉아트가 프로덕션 과정의 3D 프로그램 작업 결과물에 어떤 방식으로 적용될 수 있을지 생성형 인공지능의 확장된 가능성을 탐색하고 보다 실질적인 애니메이션 제작 방법론을 도출하고자 한다. 더불어 본 연구의 학술적 가치를 향상하기 위해 차후 이 방법론을 실제 교육 현장에 실험하는 등 인공지능을 활용한 다양한 미디어의 영상제작 교육 방안을 제시하는 연구가 필요하다.

References

[1] H. Jiang, L. Brown, J. Cheng, M. Khan, A. Gupta, D. Workman, A. Hanna, J. Flowers, T. Gebru, “AI Art and its Impact on Artists”, AIES '23: Proceedings of the 2023 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, August 8-10, 2023, Montreal, QC, Canada, pp. 363-374, doi: 10.1145/3600211.3604681.

[2] O. Bendel, Image synthesis from an ethical perspective. NY: Springer, 2023.

[3] H. Choi, Y. Shon, “Case Analysis and Characteristics of the Convergence between Artificial Intelligence and Art Creation Activities”, The Korean Society of Science & Art, vol. 28, no. 1, March 2017, pp. 289-299, doi: 10.17548/ksaf.2017.03.28.289.

[4] J. Kang, A. Lee, “Study on the Discussion of Artistic Subjectivity and the Utilization Method of Generative AI in the Music Production”, Journal of The Korea Contents Association, vol. 23, no. 12, December 2023, pp. 58-67, doi: 10.5392/JKCA.2023.23.12.058.

[5] K. Kim, H. Kim, “A Study on How to Create Interactive Children's Books Using ChatGPT and Midjourney”, TECHART: Journal of Arts and Imaging Science, vol. 10, no. 2, June 2023, pp. 39-46, doi: 10.15323/techart.2023.6.10.2.39.

[6] K. Kim, H. Kim, “A case study of ChatGPT and Midjourney -Exploring the possiblility of use for art and creation using A”, The Treatise on The Plastic Media, vol. 26, no. 2, February 2023, pp. 1-10, doi: 10.35280/KOTPM.2023.26.2.1.

[7] R. Sanghrajka, M. Gross, S. Sasha, “Computer-Assisted Authoring for Natural Language Story Scripts”, la.disneyresearch.com, https://la.disneyresearch.com/publication/computer-assisted-authoring-natural-language-story-scripts/, (assessed March 2, 2024).

[8] B. W. Jeon, “Artificial Intelligence and Film & Video Production”, The Korean Journal of Digital Moving Image, vol. 20, no. 1, January 2023, pp. 133-162, doi: 10.23120/kadmi.2023.20.1.006.

[9] D. Takahashi, “AI Games and AI Film Festival will highlight how generative AI is taking root”, Venturebeat.com, https://venturebeat.com/games/ai-games-and-ai-film-festival-will-highlight-how-generative-ai-is-taking-root/, (assessed February 21, 2024).

[10] Y. Hwang, “A Study on the Use of Generative Artificial Intelligence Design Platform for BI Development”, Jo urnal of The Korean Society Design Culture, vol. 29, no. 3, March 2023, pp. 527-541, doi: 10.18208/ksdc.2023.29.3.527.