

인공지능 이미지 생성기의 창작·예술 분야 활용 방향성에 대한 연구

이동후^o

^o청강문화산업대학교 게임콘텐츠스쿨

e-mail: zetfree10@ck.ac.kr^o

A Study on the Application of AI Image Generators in the Creative and Art Field

Dong-Hoo Lee^o

^oSchool of Game, Chungkang College of Cultural Industries

● 요약 ●

미국 콜로라도주 박람회 미술전에서 신인 디지털 아티스트 부문에서 1위를 차지한 게임 디자이너인 제이슨 엘런의 작품 '스페이스오페라 극장'이 AI Image generator Midjourney를 활용해서 완성된 작품이라는 것이 알려지면서 창작과 예술 분야에 AI 활용이라는 논쟁이 가속화되고 있다. 창작과 예술을 돕는 탁월한 기능을 가진 톨로 바라보거나 창작과 예술 활동에 아이디어를 제공하고 작품을 구체화하는 과정의 조력자로 환영하는 입장과 예술가의 작품을 허가 없이 훔쳐서 만들어 낸 이미지일 뿐이라는 이상도 이하도 아니며 도덕적으로 허락되어서는 안된다는 입장이 크게 충돌하고 있다. 하루가 다르게 빠르게 발전하고 있는 주요 AI Image generator를 살펴보고 창작과 예술 분야에 AI 활용은 어떤 변화를 가져올지, AI 활용의 긍정적인 측면을 예측하고 연구해 보고자 한다.

키워드: 인공지능(Artificial Intelligence), 인공지능이미지생성기(AI Image generator), 창작과예술, Midjourney, prompt

I. Introduction

오래전부터 인공지능과 함께 하고 있지만 일상에서 우리는 별다른 감흥 없이 그저 편리한 기능에 익숙하게 살아가고 있다. 인공지능에 대한 우려와 공포는 오래전부터 영화나 애니메이션 속 디스토피아적 세계관의 이야기일 뿐이었다. 알파고와 인간을 이긴 현실 세계의 사건도 하나의 이벤트처럼 지나가고 인공지능에 대한 두려움과 흥분은 그때뿐이다. 메일 운전을 하고 SNS 활동을 하고 로봇 청소기를 사용하면 인공지능이 만들어가고 있는 일상의 편리함을 누리며 살아간다. 자율주행, 음성인식 인공지능 비서, 안면인식, 챗봇 인간이 영위하는 삶의 모든 분야에 인공지능이 활용되고 있고 그 범위는 빠르게 커져 갈 것이 명백하다.

AI is everywhere.

'기술이 인간을 초월하는 순간 특이점이 온다.' '2025년 AI 진화의 특이점이 온다.' '특이점' 더 빨리 올 수 있다' '빅 테크가 꿈꾸는 '초거대 AI,' 10년 안에 특이점 올까?' 최근 부쩍 늘어난 인공지능 관련 기사에 등장하는 자극적이 제목들이다. 많은 걱정과 우려, 불안한 미래의 예측과 인공지능에 관련된 사건 사고에도 불구하고 구글, 메타, 마이크로소프트, 엔비디아, 네이버 등 글로벌 기업이 뛰어들고 있는 초거대 AI의 발전이 우리의 삶을 어떻게 바꿔놓을지 더욱 궁금해

진다.

인공지능은 제조업, 자동차 산업, 의료산업뿐 아니라 교육까지 사회 전반에 적용되어 인간의 삶을 바꿔 나가고 있다. 발전해 가는 인공지능 기술은 우리 일상을 편리하게 바꾸어 나가고 있고 영화나 영상 문화제 복원 등 문화 산업에서 인공지능의 활용과 역할의 기대도 커지고 있다. 4차 혁명 시대를 대표하는 가상의 공간 메타버스가 현실을 넘나드는 초월적인 연결이 가능하게 할 핵심요소도 인공지능이 될 것이다. 급속도로 발전하고 있는 초거대 AI의 발전이 가져올 변화에 대해 기대와 우려가 충돌하고 있는 지금 창작 분야에 활용된 AI 사례를 살펴보고 창작과 예술 활동에 인공지능 이미지 생성기를 사용 해 본 경험을 통해 다양한 활용 방법과 가능성을 살펴보고자 한다.

II. Preliminaries

2.1 인공지능의 발전

두뇌의 인공적인 설계의 가능성은 1940년 후반부터 논의되기 시작했다. 1943년 전기 스위치처럼 켜고 끄는 기초 기능의 인공 신경을 그물망 형태로 연결하면 사람 뇌에서 동작하는 아주 간단한 기능을 흉내 낼 수 있음을 증명했고 1950년 앨런 튜링은 기계와 인간의 대화를 기준으로 기계 지능을 판별하는 튜링 테스트(Turing Test)를 제안했다. 튜링 테스트는 인공지능과 인간의 대화로 인간이 아님을 구분하지 못한다면 인간의 지능으로 인정해야 한다는 주장으로 발전을 거듭해 나가 인간 수준의 지적 능력을 보여주는 인공지능을 어떻게 다루고 대해야 할지 철학적 고민을 던지는 제안이다.[1]

'인공지능'이라는 용어는 1956년 미국 다트머스에서 열린 학회에서 존 매커시 교수가 처음 사용한 이후 1959년 아서 사무엘은 머신러닝이라는 용어를 대중화 시켰으며, 최초의 자기학습 프로그램인 체커를 개발했다. 하지만 인공지능의 연구가 예상한 결과에 미치지 못하게 되자 투자는 중단되고 프로젝트가 취소되는 암흑기(1974-1980)를 거치게 된다. 1980년대 발전기와 1980년 후반 1990년 초반 두번째 인공지능 연구의 암흑기를 지나고 1990년대에서 2010년까지 인터넷을 통한 데이터 수집과 수집된 방대한 양의 빅데이터를 분석하고 학습하는 머신러닝과 인공 신경망을 연결해 이미지 분류와 음성 인식 등 복잡하고 광범위한 데이터를 분류, 분석하고 인식해 수많은 분야에 적용되고 있다.[2]

2.2 인공지능을 활용한 예술과 창작

인공지능 가장 적극적으로 사용하고 있는 창작물 중에 우리에게 가장 익숙한 분야는 영화산업이다. 오랜전부터 컴퓨터 그래픽을 활용해 상상의 세계를 현실감 있게 표현하는 도구로 사용해 오고 있고 인공지능은 불가능의 영역을 가능하게 하는 도구로 사용된다. 2019년 넷플릭스에서 공개한 아이리시 맨과 2022년 극장 개봉한 탐건이 인공지능을 영화 제작에 활용한 대표적인 예이다. 아이리시맨은 인공지능의 머신러닝을 활용한 The AI Face Finder라는 소프트웨어를 개발해서 촬영한 배우의 젊은 시절의 얼굴을 자연스럽게 표현할 수 있었다. 탐건의 아이맨 역할의 발킬머 배우가 후두암으로 투병 중 인 상태로 소리를 낼 수 없어 Sonatic이라는 인공지능 음성 합성 복제 기술을 개발해 발킬러의 목소리를 만들어 낼 수 있었다.(Fig1) 앞으로 활용 범위와 인공지능의 능력은 더욱 커질 수 것이다. 예술 작품을 인공지능과 3d프린터로 재현 해낸 넥스트 램브란트 프로젝트는 램브란트의 구도, 화풍, 습관, 기법, 색채, 질감, 선호 등을 학습하고 3D프린팅으로 구현해서 전문가도 판별하기 어려운 수준의 결과를 보여주었고 2016년 칸광고제 사이버 부분 대상을 수상했다.(Fig2) 이처럼 인공지능은 오랜 연구를 통해 창작분야에 활용되어 왔고 예술 분야에서도 다양한 실험이 계속 되고 있다.



Fig. 1. 영화에 사용한 인공지능

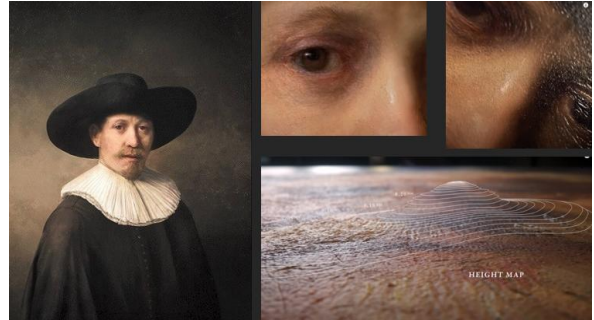


Fig. 2. 넥스트 램브란트 프로젝트

창작과 예술분야에 인공지능의 활용이라는 주제의 논쟁이 활발하게 벌어지게 된 계기는 미국 콜로라도주박람회 미술전에서신인 디지털 아티스트 부문에서 1위 작품 스페이스오페라극장'가 직접 그린 그림이 아닌 인공지능이미지 생성기 Midjourney를 활용해 완성한 것이고 수상자 제이슨 앨런은 게임디자이너(기획자)라는 사실이 알려지면서 부터이다. 이후 지금까지 인공지능이미지 생성기는 빠르게 발전을 거듭하고 있고 상상을 초월하는 결과물을 만들어주고 있다. 그중 가장 높은 결과물을 만들어 주고 빠르게 발전하고 있는 인공지능생성기의 종류와 특징은 다음과 같다.

Table 1. 대표적인 인공지능 이미지 생성기 특징과 차이

종류	특징
미드저니 (Midjourney)	채팅 및 커뮤니티 앱인 디스코드를 이용해야만 이미지생성 가능. 입장한 채널에서 /imagine: 뒤에 prompt를 입력해서 이미지 생성 후 생성한 이미지를 기반해서 새로운 이미지생성
달 이 2 (DALL·E 2)	소스비공개 웹기반 인터페이스 사용. 기존이미지에 이미지를 추가할 수 있는 인페인팅기능과 생성한 이미지를 확장할 수 있는 아웃페인팅 기능
스테이블디퓨전 (Stable Diffusion)	소스비공개 웹기반 인터페이스 사용. 컴퓨터에 프로그램설치 컴퓨터에 설치가 가능해서 접근성이 가장 높다. 가장 큰 특징은 오픈소스로 누구나 스테이블 디퓨전 소스를 활용해 자신만의 이미지생성기를 만들 수 있다.
	소스공개

2.3 인공지능 이미지 생성기의 활용과 가능성

인공지능 이미지 생성기는 기본적으로 prompt에 text를 입력하고 입력한 text를 기반으로 각 생성기 모델의 방식(VAE 기반, GAN 기반, diffusion 기반 등)에 따라 deep learning을 통해서 결과를 생성한다. 미지저니의 경우 discord를 통해서만 작업이 가능하고 /image prompt에 원하는 주제와 설명 스타일 분위기 설명을 추가할 수 있고 원하는 참고 자료 URL를 직접 연결해서 학습 시킬 수 있다. 자세한 설명은 분위기 (happy, dramatic, epic, ethereal, magical..) 카메라 각도(selfie, wide angle, cinematic angle, overhead view..) 스타일 스타일(picasso, photoreal, Pixar, Ghibli, unreal engine..)을 추가해 원하는 결과물의 방향을 정해줄 수 있다. prompt를 영어로 작성해야 정확도가 높긴 하지만 최근 업데이트를 통해 prompt에 한글 입력으로도 높은 정확도로 이미지가 생성된다. 미드저니 (Midjourney)는 최근 V4 모델을 공개해 더욱 사실적인 이미지를 생성할 수 있게 되었고, Midjourney가 waifu labs를 만들었던 spellbrush와 협업해서 애니메이션 만화 캐릭터 그림체 (애니풍 그림) 특화 모델인 니지저니(nijijourney)서비스도 오픈했다. 아래 이미지는 미드저니를 사용해 생성한 이미지와 prompt의 예



Fig. 6. Nature love, human love, culture love →v 3

같은 방법으로 생성한 다양한 분위기와 스타일의 이미지

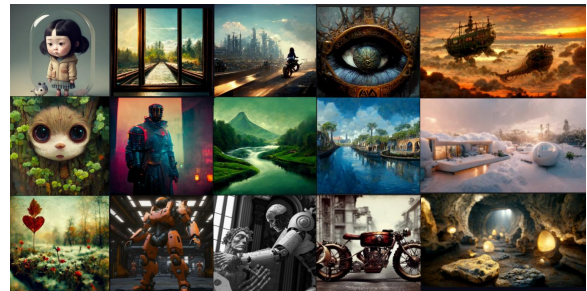


Fig. 7.

위 예시와 같이 text의 입력만으로 사용자가 상상하고 원하는 방향으로 완성도 높은 이미지를 생성해 보여준다. 인공지능 기술은 지금 이순간에도 상상하기 힘든 속도로 빠르게 발전하고 있고 그림, 영상, 음악, 글쓰기까지 창작과 예술 활동의 모든 영역으로 확장되고 있다.



Fig. 3. 아이소메트릭 미니어처 장난감, 귀여움, 꼬미딜 DIY 미니어처, 3d render →v 4 →q 0.5



Fig. 4. cute car, simple design, big wheel, 3d render →v 4 →q 0.5

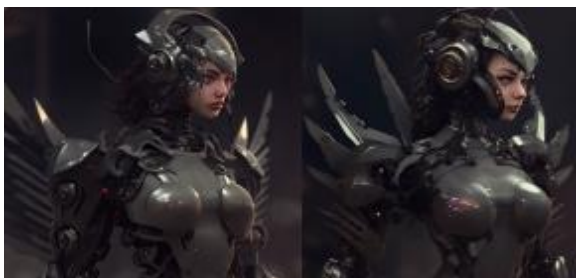


Fig. 5. girl cyborg, robot, mech, metal, black angel, ready to battle, 3d render →v 4 →q 0.5

III. Conclusions

예술과 창작 분야의 인공지능의 활용은 가능성과 상상의 영역이 아닌 거스를 수 없는 현실이고 더욱 빠르고 다양한 영역으로 확장될 것이 확실하다. 시각 분야에서 미드저니와 달리 2, 스테이블 디퓨전과 같은 인공지능 이미지 생성기의 등장과 발전은 위 예시처럼 많은 시간과 인력, 복잡하고 어려운 인공지능 기술을 활용한 프로젝트뿐 아니라 개인의 창작활동에 더 큰 변화를 가져올 것이다. 관련 산업에도 직, 간접적으로 큰 영향을 받을 것이다. 누군가에게는 그저 성능 좋은 장난감일 수도 있지만 누군가에게는 외로운 창작 활동에 아이디어를 더해주는 동료이자 조력자가 될 수 있다.

기술이 발전할수록 기술을 활용하는 것을 거부하고 두려워하는 것이 아니라 기술로 해결할 수 없는 것에 더욱 집중하며 인공지능을 활용해서 더 많은 사람들이 창작과 예술 활동에 참여하고 나눌 수 있도록 변화를 만들어가며 그에 맞는 사회적 합의와 법적인 제도 개선이 필요한 시점이다. 창작과 예술 분야가 인공지능의 활용으로 열정과 호기심이 있는 누구나 쉽게 창작과 예술 활동의 참여할 수 있는 계기가 되길 기대한다.

REFERENCES

- [1] <https://6u2ni.tistory.com/39> The History of Artificial Intelligence
- [2] Yoo Hyun-joo, “Art in the Age of Artificial Intelligence” pp. 48-49 2019
- [3] Metaverse Roadmap Overmap, <https://www.metaverseroadmap.org/overview/>
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=1cHrjKHj2l0> What the hell is Metabus? We log into a different world every day
- [5] Jung Jiyeon, “A Case Study on AI Art Creation Tools Using Artificial Intelligence” pp.8-9
- [6] Byoungwon Jeon, “AI Art Creation Case Study for AI Film & Video Content” pp.4-6 2021
- [7] <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=15314> Kwon Hyuk-joo “The age of AI-based visual effects has come”