

# CG 교육을 위한 생성형 인공지능 플랫폼 활용 방안

## Utilization Strategies of Generative AI Platforms for CG Education

서동희\*

남서울대학교 가상현실학과

Donghee Suh\*

Department of Virtual Reality, Namseoul University, Cheonan 31020, Korea

### [ 요약 ]

인공지능 기술의 급속한 발전으로 인해 생성형 인공지능 플랫폼은 다양한 분야에서 혁신적인 활용이 이루어지고 있다. 본 논문에서는 인공지능을 교육에 활용한 연구사례, 생성형 인공지능 플랫폼이 컴퓨터그래픽 영역에 활용된 사례를 살펴보고, 생성형 인공지능 교육 방향성에 대해 논의하였다. 컴퓨터그래픽에서 이미지 생성과 편집, 영상편집에 활용 가능한 생성형 인공지능 플랫폼을 소개하고, 영상편집 제작과정에 적용할 수 있도록 활용방법을 제안하였다. 이러한 생성형 인공지능 플랫폼은 제작 과정에서 창작자의 수고를 덜고, 시간을 단축시킨다는 효율성 측면에서도 장점뿐만 아니라 개인의 역량을 증진할 수 있다. 컴퓨터그래픽 제작에 있어 생성형 인공지능 플랫폼은 다양한 변화를 가져다 주었다. 그런 변화를 살펴보고 생성형 인공지능 플랫폼을 활용한 창작 교육에 방향성을 제시하고자 한다.

### [ Abstract ]

Due to the rapid advancement of AI technology, generative artificial intelligence platforms are experiencing innovative applications in various fields. In this paper, it examines research cases involving the utilization of AI in education, explore instances where generative AI platforms are applied in the realm of creative endeavors, and discuss the direction of utilizing generative AI in educational contexts. In the field of computer graphics, this study introduced generative AI platforms that are applicable for image creation, editing, and video editing. It also proposed platforms that can be utilized in the video editing production process. These generative AI platforms not only offer advantages in terms of efficiency, by reducing the efforts of creators and saving time in the production process, but they also present positive aspects in enhancing individual capabilities. It is advocated that their swift integration into education is necessary, considering these benefits. This study aims to provide direction for the expansion of creative education utilizing generative AI platforms.

**Key Words:** AI Contents, AI Education, Computer Graphics Education, Generative AI Platforms

<http://dx.doi.org/10.14702/JPEE.2023.357>



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 1 August 2023; Revised 17 August 2023  
Accepted 30 August 2023

\*Corresponding Author

E-mail: dsuh@nsu.ac.kr

## 1. 서론

Chat-GPT, Midjourney와 같이 생성형 인공지능을 누구나 쉽게 활용할 수 있는 점은 연구나 교육 등 다양한 현장에 많은 변화를 가져다 주었다. 생성형 인공지능은 ‘창작능력을 갖춘 인공지능 기술’로서 ‘스스로 판단하여 결과물을 만들어내는 기술’이며 콘텐츠 제작 영역에서도 다양하게 활용되고 있다[1]. 가상현실과 증강현실은 오랜 역사를 가지고 있고, 특히 2014년 이후로 주목을 받으며 성장하였다. 두 분야는 발전하며 2020년대 들어서는 ‘메타버스’로 다양한 분야에서 적용하는 사례가 등장하였고, 특히 글로벌 팬데믹에 따라 관련 인식과 활용이 확대되었다. 이런 변화는 대중에게 ‘플랫폼’ 활용에 대한 인식 변화를 가져다 주었으며 컴퓨터그래픽의 중요성을 알게 하였다[2]. 22년 ‘Open AI’의 등장으로 사회 전 분야에서는 생성형 인공지능 플랫폼의 활용과 접목에 집중하게 되었다. 텍스트 생성뿐 아니라 이미지, 영상 등의 컴퓨터그래픽분야에 다양한 도구들이 등장하였고, 덕분에 많은 사용자들이 디지털 콘텐츠를 쉽게 제작할 수 있는 환경이 구축되었다. 또한 앞으로 가상세계 및 메타버스 제작에서 컴퓨터그래픽과 생성형 인공지능 플랫폼과의 융합이 일어날 것으로 기대하고 있다[2].

이런 현상들은 디지털 콘텐츠 제작이나 컴퓨터그래픽 제작을 교육하는 현장에 많은 변화를 가져다 주었다. 첫째, 소프트웨어의 개념에 변화를 주었다. 둘째, 학습에 대한 진입장벽이 낮아졌다. 셋째 새로운 기능을 필요하게 되어 교육 커리큘럼에 변화를 가져다 주었다. 이에 본 연구는 생성형 인공지능 플랫폼의 과도기적 상황에서, 사전 연구를 알아보고 이미지나 영상 등 컴퓨터그래픽을 손쉽게 생성할 수 있는 인공지능 플랫폼들을 분석하였다.

컴퓨터그래픽 분야에서 경험을 쌓아온 한 연구자로서, 최근의 생성형 인공지능 콘텐츠 제작 도구를 접하며 제작 교육 현장의 방향을 모색하기 위해 이 연구를 시작하게 되었다. 여러 인공지능 콘텐츠 사례들을 기반으로, 실제 컴퓨터그래픽에서 적용 가능한 도구들을 제안하고 교육의 방향성을 찾아보고자 하였다.

우선 사전 연구와 배경을 살펴보고 분석해보고자 한다. 여러 교육분야에서 인공지능을 활용한 연구, 생성형 인공지능을 활용한 콘텐츠 제작 사례 연구를 살펴본다. 컴퓨터그래픽 제작, 특별히 디지털 이미지 생성과 영상작업에 적용되고 있는 생성형 인공지능 플랫폼을 살펴보고, CG 분야의 콘텐츠 제작 교육 현장에 적용할 수 있는 방향들을 제시하고자 하였다.

## II. 이론적 배경

### A. 생성형 인공지능 기술

생성형 인공지능은 ‘명령어로 지시하면 사용자의 의도를 파악하고 스스로 이해하여 결과물을 도출해 내는 인공지능 기술’이라 한다. 생성형 인공지능 기술의 발전 의의는 비용과 시간이 단축되는 1) 업무 환경, 효율적으로 다양한 미디어로 만들 수 있는 2) 창작 환경, 사용 저작 도구나 플랫폼의 3) 기술 환경에 변화를 주는 데에서 찾을 수 있다[3].

업무 환경의 변화는 콘텐츠 분야의 제작 공정(산업분야에서는 ‘파이프라인’이라 명명함)에 영향을 준다. 이전 파이프라인에서 속도만 빨라지는 경우도 있지만, 파이프라인 전체가 변경되는 경우도 있다. 창작 환경의 변화는 개인의 실력이 증진될 수 있음을 보여주며 또한, 현재 직무를 담당하고 있는 제작 종사자에 인공지능 적용을 도울 수 있는 교육지원이 필요하다는 의미이기도 하다. 플랫폼 기술환경의 변화는, 일부 소프트웨어 기업의 독점을 막을 수 있고, 사용자 우선의 다양성, 편리성을 가져다 줄 수 있다고 보고 있다[1].

현재의 인공지능 기술에 대해서는 무엇보다 사회적 논의가 시급한 면이 있다. 저작권 침해 문제가 그것이다. 최근 웹툰 작가 및 작가 지망생들은 모 웹툰 플랫폼을 통해 웹툰을 생성형 인공지능으로 창작하는 것에 대해, ‘저작권 침해’임을 알리고, 생성형 인공지능으로 창작하는 웹툰에 대해 보이콧함을 주장하였다. 이외에도 지적 재산권에 대한 문제점이 지속적으로 거론되고 있다. 현재 정부차원에서 메타버스 플랫폼이나 생성형 인공지능 콘텐츠에 대한 지식재산 보호에 현실적인 법규와 연계 방안 및 설계 등, 합의 방안을 모색하고 있어 앞으로의 업무, 창작, 기술환경에 영향을 끼칠 것으로 예상하고 있다[1,4].

### B. 선행 연구

인공지능 교육은 개념적으로 넓게 보면 디지털 교육 환경 안에 포함된다. 디지털 교육환경이 급변하는 기술에 대한 영향을 받아 교육 에듀테크에 대한 요구가 높아지고 있음을 보여 주고 있다[2]. 실제로 초등학교 교육에서부터 대학교육에 이르기까지, 인공지능의 개념과 이론 수업뿐 아니라 접근이 용이한 생성형 인공지능 플랫폼을 활용한 연구는 다양하게 진행되고 있다.

선행 연구를 두 가지의 방향에서 분류하였다. ‘인공지능 활용 교육’에 대한 연구와 ‘생성형 인공지능 플랫폼을 활용한 CG 콘텐츠 제작 과정’에 대한 연구이다.

우선 교육 현장에서 학생 개인에게 맞춤형 교육을 제공할 수 있다고 논의한 연구는 이러한 디지털 교육환경의 발전이 사회적 취약계층에 대한 교육 불평등 해소에 도움을 줄 수 있을 것으로 보았다[3]. 1:1 맞춤형 교육은 학습자의 수준과 특성을 고려하여 질의 응답과 요청을 처리하는 데 활용할 수 있으며, 토론이나 상담 등 교육 대상자와 지속적인 상호작용을 하는 데 조력자 역할을 할 수 있다. 또한 학습자의 응답이나 과제에 대한 분석과 평가, 피드백에 대한 자동화가 가능하며, 학습자의 수준을 고려한 학습평가가 가능하다고 보았다[4]. 실제로 한 연구에서 미술, 음악수업에 인공지능을 활용한 예술 융합 교육을 진행하니 이전의 교육방식보다 창의성이 향상됨을 입증하였다. 연구 결과를 토대로 창의역량을 함양하는 교육을 위해서는 지속적인 지원 정책에 의한 시스템 정착이 필요하다고 강조하였다[5].

교육 현장에 인공지능 활용 교육이 시급할 것으로 보여 정부도 인공지능 교과서를 단계별로 확대하고 5년뒤에는 초·중·고 주요과목에 도입할 계획에 있다[6]. 이러한 혁신 기술에 정부가 주도적으로 앞서 정책이나 교육 방향 등을 정해야 함을 논의한 사전연구도 있다. 미국의 경우, 인공지능 초/중/고등 교육의 가이드라인인 ‘AI4K12’를 제시하였다. ‘AI4K12’는 인공지능 교육 내용을 인식, 표현과 추론, 학습, 상호작용, 사회적 영향의 5개 영역으로 구분하고, 2021년 초·중·고 학생들에게 인공지능 교육을 시행하기 위해 정부가 주도하는 인공지능 교육 가이드라인이다[7]. 선행연구를 통해 인공지능 교육은 이미 창의성 증진에 도움이 됨을 입증되었고, 개인별 맞춤 교육에 적용 가능한 제안도 있었다. 무엇보다, 정부 주도하의 인공지능 활용교육 가이드라인이 제시되어야 한다고 보여졌다[8].

두 번째로 생성형 인공지능 플랫폼을 활용한 컴퓨터그래픽 작품이나 창작 활동에 대한 사전 연구를 살펴보았다.

박주연과 안수진(2022)의 발표에서는 미술과 음악 창작 활동에 사용될 수 있는 인공지능 플랫폼을 정리하였다. 미술 창작에는 Petalica paint, Sketch-RNN, Draw-to-art, 음악 창작에는 AIVA, Beat-blender 등이 있다. 생성형 인공지능 플랫폼의 창작활동 적용을 위해 분석한 연구인데 2022년에 발표된 논문임에도 소개된 플랫폼이 이미 사라진 경우가 있었다. 그만큼 변화가 빠르다는 것을 알 수 있었다[9].

이미 다양한 분야에서 생성형 인공지능 플랫폼을 활용한 창작 작품을 선보인 연구도 있다. 공연 연극에서 음악을 생성형 인공지능 플랫폼을 통해 제작하였다. 세익스피어 작품 중 하나인 햄릿에 대해 충분히 이해하고 학습한 인공지능이 햄릿의 대본을 입력하자, 주된 감정을 예측하고 그에 맞는 음악을 제작하여 실제 공연에 적용한 사례가 그것이다

[10]. 이 밖에도 생성형 인공지능 플랫폼의 등장은 창작활동을 더 증진할 것으로 보는 연구가 더 많았다[6,9,10]. 특히 창작 과정이나 환경의 변화가 가져다 줄 영향에 대해 논의하고, 새로운 창작 시스템이나 방식, 혹은 도구를 제안한 연구들이 있다[11,12].

일반적으로 쉽게 접근하여 창작물을 도출할 수 있는 여러 형태의 플랫폼을 논의하고, 주어진 데이터를 다각적으로 이해하며 창의성을 발휘하도록 도구를 설계한 연구도 있고 [11], 인공지능 기술을 활용하여 관객과의 반응형 공연을 진행하고, 창작활동의 변화를 시도한 사례도 있다[12]. 두 연구 모두, 아직까지는 일반인의 접근성은 쉽지만, 창작물을 완성하기까지는 어려움이 많다는 공통적인 분석이 있었으며, 생성형 인공지능 플랫폼이 창작자에게 ‘창의력’증대의 도구로 활용될 것이라는 의견도 일치하였다. 인공지능은 컴퓨터그래픽 분야에서 혁신적인 기술을, 창작자들의 노고를 줄여주는 도구로 선보이고 있다. 촬영 이미지를 보정하거나 배경을 변경하는 일에서, 단순하게 반복해야 하는 일들을 생성형 인공지능이 쉽게 만들어주며 빠르게 사용자가 얻고자 하는 결과물을 도출한다고 보았다[12]. 본 연구는 특별히 컴퓨터그래픽 제작 과정에서 생성형 인공지능 플랫폼이 적용되고 있는 부분을 살펴보고, 영상 제작과정에서의 적용 부분을 찾아본다. 그리고 콘텐츠 제작 분야에서 생성형 인공지능 플랫폼 활용 교육의 방향성을 제안하고자 한다.

### III. 인공지능 콘텐츠 활용 분석

#### A. 컴퓨터그래픽(CG) 콘텐츠 제작을 위한 인공지능 플랫폼

표 1에서는 컴퓨터그래픽 제작을 위한 인공지능 플랫폼의 종류와 특징을 나열하였다. 생성형 인공지능은 텍스트 생성, 그림 생성, 영상 생성 이외에도 음악 생성, 프로그래밍 생성, 3D오브젝트 생성까지 가능하다[2]. ‘이미지 생성 도구’는 몇 개의 단어만으로 사용자가 원하는 이미지를 생성할 수 있다. 아무런 근거 없이 프롬프트에만 의존하여 이미지를 생성하기도 하지만, 기본적인 구성이 제시된 이미지로 콘셉트나 표현이 고급화된 이미지를 생성하기도 한다.

‘이미지 편집 도구’는 이전에 존재하는 사진의 해상도를 높이거나 색상을 보정하는 것에 전문 지식이 없어도 가능한 기능을 가진 플랫폼이 기본이다[13]. 여기에 UI나 포스터 디자인을 자유롭게 할 수 있거나, 애니메이션 기능이 포함되어 있는 것이 각 플랫폼마다 차별화하고 있다.

오랜 공정과 전문성이 있어야 했던 영상편집도 기본적인

표 1. 컴퓨터그래픽 제작을 위한 인공지능 플랫폼 종류와 특징

Table 1. Types of AI Platform for computer graphics

Image generation tool			
Name	Website	Advantage	Disadvantage
Stable Diffusion	<a href="https://stablediffusionweb.com/">https://stablediffusionweb.com/</a>	Available for free	This requires coding skills.
Midjourney	<a href="https://www.midjourney.com/">https://www.midjourney.com/</a>	One of the most widely used image generation tools through prompts.	It can be used by multiple people together through Discord.
DALL-E	<a href="https://labs.openai.com/">https://labs.openai.com/</a>	Ease of accessibility. Available for use in web browsers	Simplifying the UI can sometimes result in a lack of conveyed information
Image editing tool			
DeepImage	<a href="https://deep-image.ai/">https://deep-image.ai/</a>	Image quality improvement is possible with just a click	There are no additional features
Hotpot	<a href="https://hotpot.ai/">https://hotpot.ai/</a>	Poster and UI design, Game and writing are possible	Difficult to navigate
Pixlr	<a href="https://pixlr.com">https://pixlr.com</a>	Animation functionality is also available	It has a specialization in photos
Video editing tool			
Lumen5	<a href="https://lumen5.com/">https://lumen5.com/</a>	It is optimized for marketing video production	It's a paid service
Capcut	<a href="https://www.capcut.com/">https://www.capcut.com/</a>	There are various forms of AI utilization features.	Videos are all being shared
Synthesia	<a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a>	Avatar creation and video production are possible	Avatar(Digital humans) can be somewhat awkward
Other tools required for video production			
Krock.IO	<a href="https://krock.io/">https://krock.io/</a>	Platform for creating storyboards with prompt.	English prompts are generated more accurately.
Clova.ai	<a href="https://clova.ai/">https://clova.ai/</a>	AI-generated human voice	Obligation to provide credit
Soundful.com	<a href="https://soundful.com/">https://soundful.com/</a>	AI-generated sound	copyright issues

아이디어와 콘셉을 결정하면 간단하게 편집해 결과물을 도출해주는 도구들이 선을 보이고 있으며, 다양한 기능을 지속적으로 적용하고 있다.

이와 같은 생성형 인공지능 플랫폼들은 특별한 설치 없이도 웹 브라우저에서 사용이 가능하며 기본적으로 유료 정책을 사용하고 있다.

김정호 외 2인 연구에서는 위와 같은 생성형 인공지능을 통해, 포토그래메트리(Photogrammetry)<sup>1</sup> 기술을 활용하는 실감 콘텐츠 제작자들이 보다 효율적으로 활용할 수 있도록 스토리텔링 방법론을 적용한 연구를 제안하였다. 숙련된 실감

콘텐츠 기술을 필요로 하는 파이프라인에서, 연구자는 프리프로덕션 과정의 스토리텔링 과정에 인공지능 플랫폼을 적용하여 효율성을 높일 수 있음을 보였다[14].

**B. 영상 제작 파이프라인에 적용 제안**

디지털 교육을 통해 간단한 Vlog나 홍보영상은 전문가가 아니더라도 제작할 수 있다. 전문제작과정의 파이프라인은 보통 ‘그림 1’과 같이 ‘프리 프로덕션-프로덕션-포스트 프로덕션’으로 구성된다. 각 단계별로 전문인력을 필요로 하며,

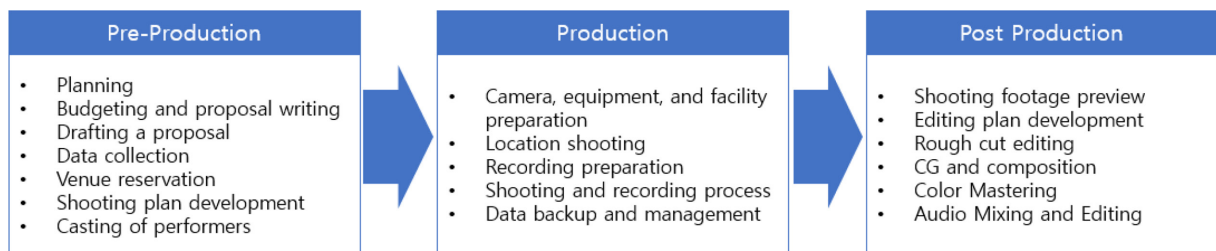


그림 1. 영상 프로젝트의 완성까지 제작 단계

Fig. 1. The production pipeline of the completion of the video project.

<sup>1</sup> 촬영된 대량의 사진을 기반으로 3D모델링 데이터를 구축하는 기술 [14]

광고와 같은 상업적인 영상의 경우 그 세부공정은 계약자에 의해 수시로 변경되기도 한다. 프로젝트의 규모에 따라 다르지만 보통 각 단계마다 3~4개월이 소요될 정도로 복잡한 과정을 거친다.

위의 제작 과정에서 생성형 인공지능 플랫폼을 적용해 효율성을 높일 수 있는 과정이 있다[15]. 첫째, 프리 프로덕션의 자료수집이다. 이전에는 레퍼런스 형식의, 다른 작품을 참고하여 다시 제작하는 방식이었다면, 인공지능 기능을 탑재한 웹/앱 영상편집기(예를 들어 Capcut)의 경우, 수만 개의 영상을 키워드로 검색해서 볼 수 있으며 그 자리에서 바로 템플릿으로 전환하여 촬영소스만 변경할 수 있게 되었다. 이전의 레퍼런스 형식을 고수하면서 생성형 인공지능 플랫폼의 ‘템플릿’ 생성 형식의 자료수집이 추가된 것이다. 이것은 포스트 프로덕션의 편집과정을 단축하여 효율성을 높일 수 있다. 두 번째는 프리 프로덕션의 구성안 작성이다. 흔히 ‘콘티’라고 말하는 과정을 이전에는 콘티 작가가 전 작업의 화면 구성을 스토리보드 형식으로 그렸다. 생성형 인공지능 플랫폼 ‘Krock.IO’에서는 스토리보드를 단어로 그려낼 수 있다[16]. 세 번째는 포스트 프로덕션에서, 촬영해온 영상을 점검할 때, 실수로 영상화면의 사이즈를 잘 못했다면, 이전은 재촬영을 해야 했다. 생성형 인공지능 플랫폼은 ‘업스케일(Up Scale)’이라는 도구를 통해 화질을 유지하면서, 화면의 사이즈를 보정해준다. 네 번째는 가편집이다. 첫 번째에서 거론한 템플릿을 활용하게 되면, 소스를 교체하는 것만으로도 영상의 전체 구성을 간단하게 제작해볼 수 있다. 다섯째, 더빙이나 오디오 믹싱 과정에서 이전에는 성우를 섭외하거나 오디오 제작을 의뢰해야 했다면, ‘clova.ai’와 ‘soundful.com’과 같은 생성형 인공지능 플랫폼의 도움을 받을 수 있다. 물론, 사람이 직접 제작하고 녹음한 것에는 아직 미치지 못한다. 그렇기 때문에 성우의뢰, 오디오 제작 의뢰에 앞서 일의 효율성을 재고하고자 소통의 도구로 활용할 수 있을 것이다. 끝으로 영상으로 출력하는 렌더링 과정에서도, 이전에는 프로젝트 시작할 때, 결정해야 하는 영상화면의 크기를 크게 고려하지 않아도 가로세로 비율까지도 자유롭게, 렌더링 할 때 결정해주면 된다. 각각 다른 전문 인력이나 긴 시간이 필요했던 과정에, 생성형 인공지능 플랫폼을 활용할 수 있어, 무엇보다 효율성을 높일 수 있다.

### C. 생성형 인공지능 플랫폼 제작에서의 한계

생성형 인공지능 플랫폼을 콘텐츠 제작에 적용하게 되면, 몇 가지 한계점을 찾아볼 수 있다. 여기서는 B에서 거론한 영상 제작 단계만 논의하고자 한다. 첫째, 현재의 생성형 인

공지는 플랫폼은 단순 공정을 줄이는 효율성이 있다. 그렇기 때문에 해당 분야의 지식을 어느 정도 가지고 있어야 적용이 가능하다[9,11], “전문성을 강화하여 수퍼 제작자 1인을 만드는 역할을 한다”는 점이다. 둘째, 위 B에서 거론한 5가지 플랫폼에 각각의 플랫폼에 사용료를 지불해야 한다. 이전의 제작과정에서 소프트웨어를 구입해야 하는 비용이 드는 것과 같다고 볼 수 있어, 컴퓨터그래픽 분야의 소프트웨어업계의 흐름을 바꿀 수도 있다고 사료된다. 이 부분은, 생성형 인공지능 플랫폼이 저소득층 학생에게 공평하게 주어지지 않을 수 있다는 점을 시사한다. 셋째, 키워드로 검색된, 이전 제작 자료를 쉽게 템플릿으로 사용할 수 있는데, 이것은 다시 말해 제작된 작품이 다른 사람에게 템플릿으로 얼마든지 차용될 수 있기 때문에, 편집 창작에 있어 아이디어가 쉽게 도용될 수 있다.

## IV. 생성형 인공지능 플랫폼 활용 교육 제안

3장을 통해 살펴본 바, 디지털 콘텐츠 및 컴퓨터그래픽 분야는 몇 가지 변화의 특징을 찾을 수 있다.

첫째, 컴퓨터그래픽의 어느 한 분야에 생성형 인공지능 플랫폼을 활용하여 적용한다는 것은, 그 분야의 기초 지식이 없이는 제대로 적용하기가 힘들다는 점이다. 예를 들어 위에서 거론한 ‘Capcut’이라는 영상 제작 도구를 이용해 누구나 영상을 만들 수 있다. 잘 만들어진 영상을 템플릿으로, 자신이 촬영한 영상이나 이미지를 삽입하여 렌더링을 하면 몇 번의 클릭만으로 영상이 제작된다. 그것은 템플릿을 그대로 사용하는 데 국한된다. 거기에 조금이라도 변형이나 수정이 있어야 할 경우, 제작자에게 ‘영상제작’에 대한 기초 지식이 없이는 불가능하다.

둘째, 이제는 ‘아무것도 그려지지 않은 하얀 도화지에서 그리기를 시작하지 않는다’는 점이다. 다수의 제작자가 그린, 혹은 제작한 것을 눈앞에 두고, 그것을 활용하여 거기에 더 많은 아이디어를 창출 할 수 있는 세상으로 전환되고 있다. 타인의 아이디어도 쉽게 사용할 수 있으며, 누구나 ‘나의 아이디어’를 가져갈 수 있다는 점이 이전과 많이 달라진 점이다. 이것은 ‘지식재산권’에 대해 기초지식을 누구나 학습해야 함을 의미하기도 하지만, ‘공유’에 대한 개념이 이전과는 달라졌음을 의미하며, 사회적 합의에 의해 도출되는 ‘도용’과 ‘차용’을 정부 차원에서 법으로 명시해야 한다.

셋째, ‘프롬프트 작성’이라 하는, 인공지능에게 단어와 문장으로 콘텐츠 생성을 지시하는 프롬프트 엔지니어링 역량도 학습해야 한다. ‘검색’기술이 자료 조사로 실력의 차이를

블러오듯, 인공지능의 시대는 자신이 원하는 그림이나 영상을 쉽게 도출할 수 있는 단어 활용 실력이 주목 받고 있다. 프롬프트 엔지니어링은 직업이 아니라 전 분야에서 함양해야 하는 역량이라는 주장에 동의한다[17].

넷째, 컴퓨터그래픽분야의 소프트웨어 개념이 사라지고 있다는 점이다. 고급 사양의 컴퓨터를 필요로 하는 영상제작이나, 3D 오브젝트 생성이 웹(클라우드)에서 가능 해졌다. 설치파일을 다운로드 받아 앱(Application)을 설치하면 로컬컴퓨터에서 안정적으로 제작할 수 있다는 이점이 있지만, 웹(클라우드) 플랫폼을 활용하면 어디서나 접근할 수 있다는 장점이 있으며, 컴퓨터에 설치해서 용량을 사용하는 번거로움을 줄일 수 있다. 소프트웨어의 구매 방식이 월 결제(구독료) 형식으로 변경된 것도 학교에서나 지원 사업 운영 정책이 변해야 한다는 것을 시사한다.

본 연구는 컴퓨터그래픽이나 디지털 콘텐츠 제작에 생성형 인공지능 플랫폼 활용이 가져다 준 변화에 대해 정리하였다. 이에, 제작 교육 현장에서는 이런 변화가 있음을 인지하고, 교육과정이나 제도를 개선해야 한다고 본 바, 아래와 같은 방향성을 세가지 제안하였다. 우선 컴퓨터그래픽이나 디지털 콘텐츠 제작분야에서도 프롬프트의 기초 수행능력을 학습할 수 있어야 하며, 지식재산권에 대한 내용 등 법 제도에 대해서도 의무 교육을 실시 해야 한다. 둘째, 학교나 국가지원사업의 소프트웨어 인식에 대해 변화 해야 한다. 이미 하나의 소프트웨어를 구매하는 제도보다는 매달 구독하는 시스템으로 변화하고 있다. 다양한 생성형 인공지능 플랫폼을 유연하게 구입하고 활용할 수 있는 법적 제도를 마련해야 한다. 셋째, 기본기를 탄탄하게 하기 위한 기초교육을 강화하면서도 기술력만 지도하는 방향은 지양해야 한다. 클릭 몇 번 만에, 혹은 프롬프트 몇 글자만으로 기술을 대체해주는 플랫폼의 발전은 인간의 일자리를 위협하는 방향으로 가서는 안 된다고 사료된다. 그러기 위해서는 인간의 창의력과 융합력을 증진할 수 있도록 기초개념을 정확히 지도하고, 창의력 증진을 도모하는 방향으로 과정의 개선이 필요하다고 본다. 끝으로, 유료 생성형 인공지능 플랫폼 활용으로 인해 교육의 격차가 벌어져서는 안 된다. 두 번째에서 논의한 데로, 하루속히 법적 제도를 개선해 유연하게 해외사이트에서 '구독'하는 제도를 활용할 수 있도록 하여, 차별없이 교육현장에서 활용할 수 있도록 해야 한다.

#### IV. 결론

최근 연구자가 직접 대학생 434명을 대상으로 생성형 인

공지능 중에 이미지 생성형 애플리케이션을 소개하고 체험해보도록 하여 얻는 자료로, 434명 중 51.6%에 해당하는 224명이 인공지능 이미지 생성을 처음 들어봤다고 답했으며, 38%의 학생들이 '들어보기만 했다'고 답했다. 10.4%의 학생들만 써 본적이 있었다. 약 90%의 학생들은 처음 접하는 생성형 인공지능 애플리케이션이었으며, 그 경험이 미래 분야에 대해 흥미를 주었는가에 대해서 298명이 매우 그렇다, 93명이 그렇다고 답해 90%학생이 긍정적인 답변을 하였다. 본 자료만으로 일반화하기는 어렵겠지만, 조사를 통해, 생각보다 많은 다수의 학생들이 인공지능을 접해 본 적이 없었으며, 아직은 자신의 전공분야와 멀다고 생각하며 활용하려고 생각하고 있지 않음을 알았다.

본 연구를 통해 이미 상용화된 생성형 인공지능 플랫폼을 통해, 콘텐츠 제작은 너무도 쉽게 가능하다는 것을 알 수 있었으며 제작 현장의 효율성을 높이고 있음을 알 수 있었다. 또한, 수퍼 제작자 1인이 가능할 정도로 다수의 플랫폼이 제작 시간을 단축하고 있다. 그러므로 앞으로 생성형 인공지능 플랫폼을 활용하여 콘텐츠를 제작하는 교육이 확대되어야 한다. 교육은 첫째, 기본 개념과 기술을 학습하여 기초를 다져야 한다. 둘째, 무(無)에서 창조하는 것보다 공유된 아이디어에서 한 단계 발전시키는 방법을 학습할 수 있어야 한다. 셋째, 프롬프트를 만드는 과정도 교육과정에 포함되어야 한다. 넷째, 지식재산권에 대한 학습을 의무화해야 한다. 다섯째, 학교 교비 지원이나 국가 지원사업에서 생성형 인공지능 플랫폼을 적극 활용할 수 있도록 지원체계를 변경해야 한다. 특히, 교육과정에서는 누구나 접근할 수 있도록, 저소득층 지원 방안도 고려되어야 한다. 끝으로 '기술력'만 가진 학생들을 교육하는 과정은 도태될 것으로 보인다. 학생들의 창의력과 융합력을 가지고, '기술을 활용하여 자신의 콘텐츠로 배양해 내는 것'이 '실력'이 되고 있음을 고려해야 한다.

후속 연구로는 생성형 인공지능이 콘텐츠 제작 실무나 교육에 미치는 영향을 보다 정량적인 지표로 분석하거나, 그 한계점을 파악하여 개선방안을 제시하는 연구도 가능하다. 본 연구는 생성형 인공지능 플랫폼의 활용도를 높이기 위해, 콘텐츠 제작과정, 특히 영상 편집에 적용 가능한 플랫폼을 분류하였고, 그 것을 통해, 활용 교육의 방향성에 대해 몇 가지를 제안하였다. 4차 산업혁명 분야인 메타버스나 블록체인, Web3.0 개념과 접목되어 생성형 인공지능 플랫폼이 매우 급변할 것으로 예상된다. 앞으로의 콘텐츠 제작 교육은 개인의 능력을 극대화하는 저작 도구로서 인공지능 기술을 적극적으로 활용하는 방향으로 발전할 것이다. 이는 콘텐츠 제작분야의 발전 동향으로 예상되며, 새로운 콘텐츠 창작 방식을 이끌어낼 것으로 기대된다. 그렇기에 하루 빨리 사회적 합의

에 의한 제도를 개선하고 교육 현장에 알맞고 유연하게 적용할 수 있어야 한다.

## 감사의 글

이 논문은 2022년도 남서울대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

## 참고문헌

- [1] KOCCA Focus, *Issues and Response Challenges in the Application of Generative AI in the Content Industry*. Korea Creative Content Agency, 150, pp. 2-17, 2023.
- [2] S. J. Sohn, "Intellectual Property(IP) related issues to be addressed for promoting metaverse-based co-creation," *STEPI Insight*, vol. 282, pp. 1-46, 2021.
- [3] A. Hong, "Near future, Exploring metaphors and attitudes toward metaverse and A.I. recognized by elementary school students," *ChildFund Korea Fund Report*, pp. 1-44, 2022.
- [4] H. Jho, "Understanding of generative artificial intelligence based on textual data and discussion for its application in science education," *Journal of the Korean Association for Science Education*, vol. 43, no. 3, pp. 307-319, 2023.
- [5] D. Y. Yang and S. G. Han, "The effect of A-STEAM education using artificial intelligence on creativity of elementary school students," *Journal of The Korean Association of Artificial Intelligence Education*, vol. 2, no. 3, pp. 37-46, 2021.
- [6] M. Kim and H. Newspaper, "In five years, all major subjects in elementary, middle, and high school will be taught through AI textbooks," Jun. 8, 2023 [Online]. Available: <https://n.news.naver.com/article/028/0002643074>.
- [7] H. S. Kim and S. J. Jun, "Artificial Intelligence curriculum design for liberal arts education," *Journal of The Korean Association of Artificial Intelligence Education*, vol. 1, no. 1, pp. 93-100, 2020.
- [8] Y. J. Jung and H. J. Kim, "Analysis of overseas research trends related to artificial intelligence(AI) in elementary, middle and high school education," *Journal of Korean Library and Information Science Society*, vol. 52, no. 3, pp. 313-334, 2021.
- [9] J. Y. Park and S. J. Ahn, "Exploring the type of AI platforms for creative activities and how to use them," *Korean Institute of Information and Communication Sciences, Conference Proceedings*, vol. 26, no. 1, pp. 361-364, 2022.
- [10] E. J. Lee, "Artistic creation techniques utilizing artificial intelligence," *Korean Society for Intelligent Information Systems, Conference Proceedings*, pp. 8-9, 2021.
- [11] C. Shin and H. Jeong, "Analysis and design of arts and culture content creation tool powered by artificial intelligence," *The Korean Institute of Broadcast and Media Engineers*, vol. 26, no. 5, pp. 489-499, 2021.
- [12] J. Kim, J. Oh, M. Kim, and Y. Lim, "A study on the method of creating realistic content in audience-participating performances using artificial intelligence sentiment analysis technology," *Journal of Broadcast Engineering*, vol. 26, no. 5, pp. 533-542, 2021.
- [13] Adobe Korea, "Photoshop? Let's get started with my own code!," Jun. 28, 2023 [Online]. <https://youtu.be/DhmFRSsePFE>, 2023.6.
- [14] J. Kim, J. W. Park, and T. Yoo, "A study on immersive content production and storytelling methods using photogrammetry and artificial intelligence technology," *Journal of Broadcast Engineering*, vol. 27, no. 5, pp. 654-664, 2022.
- [15] Adobe.com, "Everything about video production," Jul. 7, 2023 [Online]. Available: <https://www.adobe.com/kr/creativecloud/video/discover/video-production.html>
- [16] KROCKIO, "Storyboard AI. Generate storyboards online with a new AI tool integrated into Krock.io platform," Jul. 7, 2023 [Online]. Available: <https://youtu.be/OddY7m-6Mvq8>
- [17] K. S. Lee, ZDNET, "Prompt engineering is more of a skill than a profession," Apr. 7, 2023 [Online]. Available: <https://zdnet.co.kr/view/?no=20230316150325.5>.



**서 동 희 (Donghee Suh)**

2004년 : Art Institute of Philadelphia, Media Art & Animation 졸업

2009년 : Savannah College of Art and Design, Animation 졸업

2017년 : 경희대학교 디지털콘텐츠학과 박사 졸업

2013년 ~ 현재 : 남서울대학교 가상현실학과 부교수 / 메타콘텐츠 융합전공주임