

생성형 AI를 활용한 3D 디자인 교육과정 연구

A Study on Developing a 3D Design Curriculum Applying Generative AI

주 저 자 : 이지혜 (Lee, Ji Hye)

부산대학교 디자인학과 부교수
jihye.lee@pusan.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2025.2.564>

접수일 2025. 05. 20. / 심사완료일 2025. 06. 17. / 게재확정일 2025. 06. 20. / 게재일 2025. 6. 30.

이 과제는 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.

Abstract

This study explores how generative artificial intelligence (AI) can be effectively integrated into visual design education, focusing on 3D design courses. As tools like Midjourney, DALL-E, Runway, and Blender AI plugins become more common, design curricula must adapt to these emerging technologies. Through case studies, literature review, and focus group discussions with educators and professionals, the research examines how generative AI supports idea development, enhances visual creativity, and automates repetitive tasks. The findings suggest that AI can strengthen students' creative workflows, but also highlight the need for education that combines technical skills with diverse awareness. This study offers practical insights for designing AI-integrated 3D design curricula for the next generation of designers.

Keyword

Visual Design education(시각디자인 교육), Generative AI(생성형 AI), 3D Design(3D 디자인)

요약

본 연구는 생성형 인공지능(Generative AI)을 활용하여 시각디자인 교육과정, 특히 3D 디자인 교과목의 교육적 효과성과 운영 방안을 고찰하는 데 목적이 있다. 최근 Midjourney, DALL-E, Runway, Blender AI 플러그인 등 다양한 생성형 AI 도구가 디자이너의 창작 과정에 도입되면서, 시각디자인 교육에서도 이러한 기술을 반영한 커리큘럼 개편의 필요성이 대두되고 있다. 이에 본 연구는 국내외 사례 분석, 관련 문헌 검토, 그리고 디자인 전공 교수자 및 실무자를 대상으로 한 포커스 그룹 인터뷰(Focus Group Discussion, FGD)를 통해 생성형 AI의 3D 디자인 교육 적용 가능성과 활용 방안을 도출하였다. 연구 결과, 생성형 AI는 학생들의 발상 속도와 표현 다양성을 향상시키며, 반복적 작업의 자동화를 통해 창의적 설계 역량을 강화할 수 있는 도구로 작용함을 확인하였다. 또한, AI 활용에 대한 기술적 이해와 다양한 사고를 병행한 교육 접근이 필요함을 제안하였다. 본 연구는 시각디자인 전공의 3D 교육 과정에 생성형 AI를 효과적으로 통합하기 위한 기초자료를 제공하며, 인공지능 시대에 적합한 디자인 인재 양성을 위한 교육적 시사점을 제시한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. 3D 디자인 교육과 생성형 AI
- 2-2. 선행 연구 및 사례

3. 교육과정 개발

- 3-1. 전문가집단토의(FGD) 설계 및 진행

3-2. FGD 결과 및 분석

4. AI 융합 3D 디자인 교과목 제안

- 4-1. 커리큘럼 구성 방향
- 4-2. 수업 설계안

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

본 연구는 AI, XR과 같은 융합 기술과 첨단미디어 시대에 시각디자인 전공 교육과정을 시대에 맞는 교과로 구성하기 위한 탐색적 연구로, 그중에서도 생성형 인공지능(Generative AI)을 활용하여 시각디자인 교육과정, 특히 3D 디자인 교과목의 교육적 효과성과 운영 방안을 고찰하는 데 목적이 있다. 최근 Midjourney¹⁾, DALL-E²⁾, Runway³⁾ 등 다양한 생성형 AI 도구가 디자이너의 창작 과정에 도입되면서, 시각디자인 교육에서도 이러한 기술을 반영한 커리큘럼 개편의 필요성이 대두되고 있다. 4차 산업혁명 시대를 넘어 인공지능 시대에 빠르게 진입한 사회에서 시각디자인에서의 이미지 제작 기반의 커리큘럼은 변화를 요구하고 있다. 빠르게 범용화되고 있는 AI 기반 이미지 제작 툴은 기존 2D 이미지를 넘어 정교한 3D 이미지를 제작하는 단계에 이르렀으며⁴⁾, 이러한 변화는 대학의 기존 시각디자인 교육과정에 혁신적인 변화를 요한다.

이러한 시대에 이미지, 영상 제작을 위해 프로그램 기본기를 가르치는 데 집중했던 시각디자인 전공 교육과정에 있어 큰 변화가 필요함은 자명하다. 이러한 변화는 최근 2~3년 사이에 급격히 확산한 경향이 있어 대학의 교육과정에서 적절히 수용하여 커리큘럼에 변화를 주기 어려운 측면이 있었다. 그러나 이미 많은 산업 분야에서 시각디자인을 대체해 AI 프로그램을 활용하는 경향이 늘어나고 있어, 이에 대응하기 위한 대학의 교육과정에서도 변화가 필요한 상황이다. 본 연구는 생성형 인공지능 시대에 시각디자인을 양성하는 데 있어 교육과정을 검토하고 시대의 흐름에 적절히 반응하기 위한 변화를 수용하여 교육과정을 재편하기 위한 연구이다.

본 연구는 이미지, 영상 및 디자인 제작에 활용할 수 있는 생성형 AI의 현황을 살펴보고 이를 교육과정에 적용할 수 있는 방안을 고찰하고자 한다. 이를 위해 먼저 현재 생성형 AI 사례들을 살펴보고 해외 디자인 학교에서 적용하고 있는 커리큘럼의 사례들을 분석한

다. 이를 바탕으로 첨단미디어 및 영상 실무 분야의 전문가들과 FGD(Focus Group Discussion)를 거쳐 학생들에게 필요한 생성형 AI 기반의 디자인 직무 역량 및 교육안의 방향을 정리하고자 한다. 이를 바탕으로 시각디자인 교육과정에 적용할 새로운 생성형 AI를 접목한 3D 디자인 교과목의 커리큘럼을 제안하는 데 본 연구의 목적을 둔다.

1-2. 연구 방법

본 연구는 국내외 사례 분석, 관련 문헌 검토, 그리고 디자인 전공 교수자와 실무자를 대상으로 한 포커스 그룹 토의(Focus Group Discussion, FGD)를 통해 생성형 AI의 3D 디자인교육 적용 가능성과 활용 방안을 도출하고자 한다. 문헌 연구를 통해 시각디자인 전공에서의 3D 디자인 교육과정에 대해 탐색하고, 국내외 사례 조사를 통해 시각디자인 교육과정을 기반으로 AI를 연계한 교과과정을 조사할 것이다. 이후, 4차 산업혁명 및 AI 분야에서 디자인 전문성을 발휘하고 있는 전문가 집단토의(FGD)를 진행하여 실무에서 요구하는 3D 디자인 인재상 및 대학에서 훈련되길 바라는 역량을 조사할 것이다. 이를 바탕으로 시각디자인 전공 학생들에게 필요한 3D 디자인 역량 및 현 AI 기반으로 재편되고 있는 산업계에서의 요구를 파악하고 교육과정을 논의하고자 한다. 이를 바탕으로 AI를 활용한 3D 디자인 교과목의 교육과정을 개발하고자 한다.

2. 이론적 배경

2-1. 3D 디자인 교육과 생성형 AI

시각디자인 전공에서는 점차 확장되어가는 시각디자인 분야에서 공간, 규모와 같은 물성을 이해하고 이를 디지털 공간에서 삼차원 그래픽으로 표현할 수 있는 다양한 분야에 진출할 디자인을 양성하고 있다.⁵⁾ 3D 그래픽은 브랜드, UX, 광고 및 마케팅 등 빠르게 변화하는 거대 규모의 산업에 필요한 분야로, 이를 위해 실무중심의 3D 디자인 역량을 강화하는 것이 필요하며 산업계의 수요에 따라 3D 소프트웨어 훈련에도 지속적인 변화가 필요하다. 3D 디자인교육에서는 폴리곤 방식의 모델링 툴인 3D 소프트웨어를 활용하여 삼차원 디지털 공간의 개념을 이해하고 실제 사물 및 개

1) Midjourney, (2025.06.09.)
www.midjourney.com/home

2) DALL-E, (2025.06.09.) openai.com/index/dall-e-3

3) Runway, (2025.06.09.) runwayml.com

4) 나유미, 'AI와 전통 도구를 이용한 3D모델링 비교-효율성, 심미성 및 시장 수용도를 중심으로', 기초조형학연구, 2025. 04. Vol. 26, No.2, p.129

5) 김경주, '그래픽 패턴(2D)과 오브제(3D)의 결합을 통한 의미 확장성을 실험한 대학 학부 시각디자인 전공 교육 사례', 조형교육, 2014. 01. No.51, p.129

릭터의 형태와 재질을 3D로 재현하는 방법을 실습한다.⁶⁾ 국내 대학의 시각디자인 관련 학과에서 3D 디자인은 필수적이고 실무적인 역량을 강화하는 데에 초점이 맞춰져 교과목이 개설되어 있다. 다양한 3D 소프트웨어 가운데 국내 시각디자인 전공에서는 전통적으로 Maya, 3ds Max가 주로 쓰이다가⁷⁾ 최근 Blender의 사용이 늘어난 것으로 보인다. Blender 프로그램은 무료로 제공되는 오픈소스 소프트웨어이면서 Figma와 같은 UX/UI 작업, After Effect같은 후보정 작업을 위한 영상 소프트웨어 및 Unity, Unreal Engine과 같은 게임 엔진에도 쉽게 호환되어 대학의 3D 디자인교육에서 활용하기에 쉽다.

생성형 AI(Generative Artificial Intelligence)는 텍스트, 이미지, 오디오와 같은 다양한 형태의 대량의 데이터를 입력받아 학습한 후 새로운 데이터를 자동 생성할 수 있는 기계학습 기술을 말한다⁸⁾. 이러한 생성형 AI는 그동안 인간이 만들어온 창작의 영역에서도 대량의 데이터를 학습하며 창작자에게 변화의 시기에 서게 한다. 특히, 최근에는 정적인 이미지뿐만 아니라 자연스럽고 동적인 영상 제작도 가능하게 되어 3D 디자인 분야에서도 생성형 AI로 인한 패러다임 변화의 길목에 있다⁹⁾.

디자인 분야의 주요 생성형 AI 프로그램으로는 단순한 텍스트 기반의 프롬프트에서 3D 모델을 생성하는 DreamFusion(Google)¹⁰⁾, 텍스트 프롬프트 및 이미지를 모두 기반으로 활용하는 Meshy¹¹⁾, 이미지를 기반으로 3D 형태를 만드는 Kaedim¹²⁾, Luma AI¹³⁾, 웹 기반 실시간으로 3D 형태를 제작하는 Spline A

I¹⁴⁾, RunwayML¹⁵⁾, 메타버스나 게임 환경에 쓰이는 배경 소품 등으로 쓰일 만한 간단한 3D 모델을 제작할 수 있는 GET3D(NVIDIA)¹⁶⁾를 들 수 있다.

다만 위 프로그램들을 사용해본 결과, 고품질의 이미지나 영상 제작을 만들어낼 수 있을 만큼 발전한 생성형 AI가 발전하였지만, 3D 모델링에 대해서는 아직 정교한 수준에 이르지 못한 상황으로 보인다. 특히, 3D 모델링이 완성형으로 이루어져 따로 3D 편집 소프트웨어에서 임의 수정하기 어려운 것과 같이 호환성 문제가 남아있고 완성도 있는 작업에 대해서는 고가로 책정된 예도 있어 현재의 3D 디자이너에게 활용되기는 어려워 보인다. 그럼에도 향후 AI의 급격한 발전 속도를 고려할 때 생성형 AI를 3D 디자인교육에 받아들여 효율적이고 창의적인 작업 과정에 응용하는 것은 필연적이라 할 수 있다.

2-2. 선행 연구 및 사례

시각디자인 전공은 산업계와 미디어 및 영상기술의 변화에 크게 영향을 받는 분야이다. 이에 따라, 최근 4차 산업혁명의 도래 및 AI 기술 혁신의 영향으로 변화한 산업계를 따라 대학의 시각디자인 교육과정도 변화할 수밖에 없으며 최근 이와 관련한 국내 연구들도 눈에 띈다. 따라서 산업계와의 연계를 모색하거나¹⁷⁾, AI 융합 교육과정을 개발하고자 하는 연구¹⁸⁾는 AI를 위시한 4차 산업혁명 시대 시각디자인이 종합적 사고를 중시하며 융합 디자인 교육과정으로 구성될 필요성을 강조하며 해당 운영안으로 3년제 전문대학의 기술 융합적인 UX 디자인 교육과정을 제안한다. 이외에도 실무전문가 관점의 융합 시각디자인 교육과정에 연구¹⁹⁾가 있는데, 앞서 논의한 4차 산업혁명과 실무 연계에 초점을 맞춘 연구들은 대체로 3년제 전문대학의 교육

6) 이영현, '3D디자인 교육 및 교과목에 관한 연구', 만화애니메이션연구, 2021. 03. No.62, pp.302-304

7) Ibid

8) 양지훈, 윤상혁, 'ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI시대: 미디어·콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보 방안', Media Issue & Trend, Vol.55, (2025.05.20.)
https://www.kca.kr/Media_Issue_Trend/vol55/KCA55_22_domestic.html

9) Ibid

10) Dreamfusion3d, (2025.06.01.)
dreamfusion3d.github.io

11) Meshy, (2025.05.20.)
www.meshy.ai/?noRedirect=true

12) Kaedim, (2025.5.20.) www.kaedim3d.com

13) Lumalabs, (2025.5.20.) lumalabs.ai

14) Spline, (2025.05.20.) spline.design/ai-generate

15) RunwayML, (2025.5.20.) runwayml.com

16) GET3D, (2025.5.20.)
research.nvidia.com/labs/toronto-ai/GET3D

17) 차정운, '실무전문가 관점의 전문대학 시각디자인학과 교육과정 평가연구', 커뮤니케이션디자인학연구, 2018. 07. Vol.64, pp.210-219

18) 홍은정, '4차 산업혁명시대의 교육혁신을 위한 시각디자인과의 융합디자인 교육과정 개발에 관한 연구', 디자인리서치, 2023.03. Vol.8, No.1, pp.9-18

19) 손상희, '4차 산업혁명을 대비하는 융합교육과정에 관한 연구 - 디자인교육을 중심으로-', 상품문화디자인학연구, 2019.03. Vol.56, pp.273-282

과정을 대상으로 하고 있다. 이는 전문대학의 특성상 실무에 적용할 수 있는 교육과정을 빠르게 적용하고 실무전문가를 배출해야 할 목적이 크기 때문으로 보인다. 최근에는 4차 산업혁명을 넘어 구체적으로 AI와 연계하여 시각디자인 교육과정과 관련하여, 생성형 AI를 활용하는 편집디자인 교과과정을 구체적으로 설계하여 구체적인 교과안을 제안하거나²⁰⁾ 생성형 AI를 활용한 메이커 교육 기반 시각디자인 전공 교육과정의 사례를 든 연구²¹⁾를 들 수 있다.

AI와 같은 기술 융합 디자인 커리큘럼의 경우 앞서 연구들에서 논한 바와 같이 대부분 UX 등의 ICT 기반 기술 도입이 적극적인 교과목 중심의 사례연구들이 눈에 띈다. 이에 반해, 3D 디자인은 3D 소프트웨어를 기능적으로 학습하는 데에 커리큘럼이 구성되어있어 생성형 AI와 연계해 논의한 커리큘럼 개발 사례는 발견하기 어렵다.

3D 디자인 교과과 관련하여 국내 대부분 대학의 시각디자인과 혹은 시각디자인 전공에서 운영하고 있다. 다만, 교과목 및 공개된 커리큘럼 소개를 통해서도 AI 연계 현황을 정확히 파악하기 어려운 측면이 있다. 이에 따라, 해외 사례를 중심으로 관련 사례를 조사하였다. 구글에서 생성형 AI와 3D 디자인교육을 키워드로 해외 사례를 조사하였으며, ICT 기술이 발전하고 디자인과의 융합에 적극적인 핀란드와 미국, 영국, 캐나다, 호주로 중심으로 파악하였다.

먼저, 생성형 AI를 활용한 창의적 발상 과정에 초점을 맞추는 교과목을 운영하는 기관들을 들 수 있다.

미국의 Lindenwood University²²⁾는 3D 디자인 스튜디오 수업에서 생성형 AI 도구인 Craiyon과 Dall-E 2를 활용하여 세 가지 서로 다른 객체를 조합한 새로운 초형물을 설계하고 제작하도록 한다. 프롬프트 엔지니어링을 중요시하며 이를 기반으로 창의적 발상을 다양하게 실험하는 것으로 알려져있다. 다양한 발상을 학생들이 직접 제작하기 위해 조정하고 재설계하

는 과정을 거치며 AI 기반의 창의적 발상과 실제 제작 간의 연계성을 탐구하고 있다.

핀란드의 세계적인 디자인 교육기관인 알토대학교(Aalto University)에서 시각디자인 학부 교육은 Design and Media²³⁾ 프로그램을 통해 통합적으로 이루어진다. 해당 프로그램은 ICT 산업이 국가 대표산업인 핀란드에서 디자인, 기술, 경영을 융합하여 설립한 알토대에서 선도적인 시각디자인 교육과정을 운영한다. 해당 프로그램은 디자인, 미디어, 기술을 학제적으로 접근하여 훈련하며 이를 통해 학생 개인이 자신들만의 창조적인 디자인 정체성을 수립하는 데에 목표를 둔다. 본 과정은 생성형 AI, XR(extended reality) 기술을 활용한 비주얼 내러티브(Visual narratives)를 주요 과정으로 제시하고 있다.

두 번째로, 생성형 AI를 기존에 학과에서 잘 운영하는 3D 디자인 관련 기술들과 융합하여 더욱 효과적인 디자인 프로세스를 만드는 데에 집중하는 기관들을 들 수 있다.

캐나다 몬트리올에 있는 NAD-UQAC, 호주의 Swinburne University of Technology 및 University of the Sunshine Coast에서는 생성형 AI를 증강현실(AR), 웨어러블 기술, 3D 프린팅, 가상현실 디자인 스튜디오와 결합하여 3D 디자인과 관련한 기존의 소프트웨어에 생성형 AI를 결합해 효율적인 디자인 프로세스를 진행하는 방식을 제시하고 있다. Swinburne University의 경우 시각디자인 과정에 아닌 패션디자인 과정에서 이루어지지만, 3D 디지털 패션을 제작하는데 있어 생성형 AI 기술을 적극적으로 활용하고 있어 본 사례에 포함하였다.

미국의 대표적인 디자인 학교 중 한 곳인 카네기멜론(Carnegie Mellon)대학은 3D 디자인에만 초점을 맞추는 과정을 찾기는 어려웠지만, 기술의 변화에 빠르게 대처하고 융합하는 곳으로 명망이 있으며 이에 따라 생성형 AI를 기본적으로 그래픽 디자인에 연계한 기술, 플랫폼 및 방법에 융합하여 궁극적으로 커뮤니케이션 디자인을 새로운 영역으로 이끄는 것을 목표로 한다고 밝히고 있다²⁴⁾. 이에 따라 디자인 융합(Design

20) 이마나, '생성형 AI를 활용한 편집디자인 교육 설계를 위한 연구-삼원지능이론을 중심으로', 커뮤니케이션디자인학회연구, 2024. 10. Vol.89, pp.562-573

21) 장순규, '생성형 AI를 활용한 콘텐츠 제작 기반 메이커 교육 프로그램 개발-TSMI 모형에 따른 시각디자인 전공 교육 사례', Archives of Design Research, 2024.05. Vol. 37, No.2, pp.387-401

22) 린덴우드 대학, (2025.02.17.)
digitalcommons.lindenwood.edu

23) 알토대학 디자인 앤 미디어 프로그램, (2025.02.15)
www.aalto.fi/en/study-options/design-and-media-bachelor-of-arts-and-master-of-arts-art-and-design

24) 카네기 멜론 대학 커뮤니케이션 디자인 과정, (2025.02.15)
design.cmu.edu/content/communications

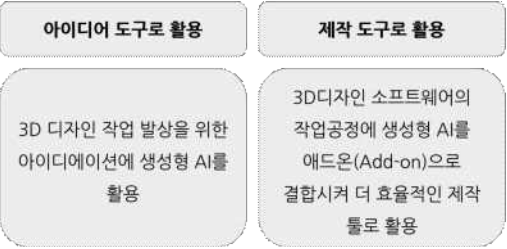
Fusion)을 목표로 한 센터 설립 중이며, 교육과정도 기술과의 융합을 지향하고 있다. 교과목들을 살펴보면, 시각화(Visualizing), 협력적인 시각화(Collaborative Visualizing)과 같이 구조적인 시각적 사고에 집중한 교과목 외에 인터랙션, 프로토타이핑, 지속가능한 변화를 위한 디자인 사고, 창의적 작업을 위한 컴퓨팅, 몰입적 경험 설계(Building immersive experiences), 디지털 시스템을 위한 디자인(Design for Digital Systems)으로 구성되어 있다²⁵⁾. 이러한 교육과정은 지속해서 기술의 변화를 모색하고 이를 새로운 디자인 융합을 목표로 유동적으로 교육과정에 반영하고 있음을 보여준다.

[표 1] 생성형 AI 활용 3D 디자인 교육 기관

생성형 AI 활용 방식	대학	교과목	내용
창의적 발상에 활용	Lindenwood University (미국)	3D design studio	생성형 AI 활용 발상 및 제작
	Aalto University (핀란드)	Visual narratives	생성형 AI 활용 스토리텔링 및 시각화
생성형 AI와 3D 디자인 소프트웨어 융합	NAD-UQAC (캐나다)	3D animation and digital design	영화, 게임, 시뮬레이션에 생성형 AI기술 적용하여 실제 프로젝트 제작
	Swinburne University of Technology (호주)	Fashion design	생성형 AI 기반의 3D 패션디자인
	University of the Sunshine Coast (호주)	Project based	생성형 AI와 XR 기술을 결합하여 몰입형 디자인 프로젝트 수행
	Carnegie Mellon University (미국)	Community Rituals&Civic Ceremony Design for Digital Systems	몰입 기술을 활용 전통적 문화와 의례를 경험할 수 있도록 하는 창의적 디자인 교육 과정 디지털 시스템을 위한 디자인

해외 사례 조사를 통해 3D 디자인 교과목에 AI를 적용하여 운영하는 현황을 살펴보았다. 해외 기관들은 크게 [그림 2]와 같이, 1) 생성형 AI를 3D 디자인의 발상을 위한 아이디어 도구로 활용하는 경우, 그리고 2) 생성형 AI를 다른 3D 디자인 소프트웨어(Blender, Unity 등)에 적용하여 효율적인 디자인 프로세스를 위

한 도구로 활용하는 경우를 파악할 수 있었다.



[그림 2] 3D 디자인 교육과정에서 생성형 AI의 활용 방식

국내 교육과정 개발을 위해 해외 사례에서 도출한 위의 두 가지 방향을 참고할 필요가 있다. 해당 방향성을 기반으로 구체적인 교과안을 개발하는 데 있어 산업체와의 깊이 있는 연계를 통해 산업체가 필요로 하는 직제로 체계적으로 구성되는 것이 필요할 것이다. 다음 장에서는 산업계 전문가들과의 FGD를 통해 4차 산업혁명 기술과 관련한 특성화 트랙 및 교육과정을 구축하는 과정을 논하고자 한다.

3. 교육과정 개발

3-1. 전문가집단토의(FGD) 설계 및 진행

인공지능 시대 시각이미지를 생성하는 방식을 활용하는 디자인교육은 생성형 AI에서 텍스트 프롬프트(Text Prompt)를 작성해 이미지를 생성하고 다양한 디자인을 얻는 방식을 교육과정에 활용하는 경향을 보인다²⁶⁾. 이러한 과정에서 학생이 자기 생각을 언어적 논리로 텍스트 프롬프트화할 수 있도록 교수자의 지도가 필요하다. 이는 기존 디자인 교육방식과는 매우 다른 접근이 필요하며 시각적 사고에 익숙한 디자인 전공 교수자에게도 도전적인 상황일 것이다. 이에 따라 교육과정의 전환기를 맞은 현재, 교육과정의 개선에 있어 현업전문가들과의 협력이 필요하다.

앞서 3D 디자인에 활용되는 생성형 AI 프로그램, 사례 조사를 통해 해외 디자인 학교에서 진행하는 커리큘럼에 대해 살펴보았다. 이를 바탕으로 생성형 AI를 실무에서 적용하는 방식 및 디자이너의 역량에 대해 산업계 전문가와 FGD를 진행하고자 하였다. 본 연구가

26) 이미나, ‘생성형 AI를 활용한 편집디자인 교육 설계를 위한 연구-삼원지능이론을 중심으로’, 커뮤니케이션디자인학연구, 2024, 10, Vol.89, p.566

25) Ibid

채택한 전문가 집단토의(FGD: Focus Group Discussion) 방법은 심층적으로 파악할 필요가 있는 주제에 대해 소수의 전문가 집단이 토의를 진행하고 이에 대한 자료를 수집하는 방식으로 탐색적 연구에 유용한 것으로 알려진다²⁷⁾. 3D 그래픽 디자인, 영상, AI 등 4차 산업혁명 기술 분야의 실무에서 활약하는 전문가 및 실무경력을 바탕으로 학계에서 활동하고 있는 총 7인의 전문가를 아래와 같이 구성하였다.

[표 2] 전문가 집단토의(FGD)를 위한 전문가 명단

연번	소속	직위	세부 사항
①	방송국	부장	XR 활용 방송 post-production 기술 및 UX 디자인 담당 경력 15년 이상
②	미디어아키텍처 에이전시	대표	대형 미디어아트 및 미디어 아키텍처 경력 20년 이상
③	디자인정부기관	선임	4차 산업혁명 및 디지털트랜스포메이션 관련 디자인 연구 경력 10년 이상
④	UX/UI디자인에이전시	이사	VR/AR활용 팝업스토어 제작 등 UX 디자인 담당 경력 10년 이상
⑤	정보디자인에이전시	소장	빅데이터/AI 활용 정보디자인 경력 15년 이상
⑥	영상디자인전공	교수	해외OTT업계 근무 10년 후 학계 재직
⑦	시각디자인전공	교수	3D 애니메이터 및 일러스트레이터 총 8년 근무 후 학계 재직

2023년 12월 14일 1차 FGD, 2024년 1월 12일 2차 FGD를 진행하였다. 1차 FGD는 온라인으로 진행하였으며 전문가들에게 해당 분야에서 활동하며 3D 디자인 유관 전공자로서 AI 연계 산업계의 변화와 필요하다고 느낀 역량, 즉 학생들에게 필요한 역량을 중심으로 현업에서 느낀 디자인 전공 학생들의 경쟁력과 수요에 대해 질의하고 제안을 청취하였다. 이후 2025년 6월 7일에는 실무 경험이 풍부하고 현재는 학계에 종사 중인 전문가 2인을 추가로 참여시켜 동일한 질의 내용을 바탕으로 FGD를 진행하였다. 이를 통해 산업 현장에서 필요로 하는 인공지능 시대의 3D 디자인 역량뿐만 아니라, 실무전문가들이 학계에 진입한 이후 느낀 교육적 문제점 및 학생들에게 요구되는 역량에 대해서도 심층적으로 파악하고자 하였다.

27) 김영순 외, 'FGD 활용 교육 선진국의 미래 교육 동향 탐색', 열린교육연구, 2018, 01, Vol.26, No.4, p.4

3-2. FGD 결과 및 분석

전문가들이 현업에서 느낀 점들을 바탕으로 생성형 인공지능 시대 3D 디자이너로서 전문가들이 느낀 문제점을 바탕으로 한 3D 디자인 교육과정에서 학생들이 쌓길 희망하는 역량에 대한 일반적인 제안을 위해 1차 FGD를 진행하였다. 해당 토론자료를 질적 연구 코딩을 통해 다음과 같이 정리하였다.

[표 3] 1차 FGD 주요 발언 내용 요약 코딩 정리

번호	핵심 범주	의미 단위
1	기술 기반 교육 필요성	기획 능력과 기술 실행 역량 간의 단절을 해소하고, 학습자가 의도한 메시지를 시각적·서사적으로 완성도 있게 구현할 수 있도록 지원하는 통합형 교육 필요 융합형 미디어 제작 수업, 톨 기반 실습 연계, 스토리텔링 중심 결과물 도출 방식
2	실무중심 학습 강화	산학 연계 수업 강조, 캡스톤디자인 강화, 산학 프로젝트형 수업, 문제해결 및 실무중심 학습 강화
3	지역 산업 연계 & 진로 다양화	지역 산업 연계와 취·창업 트랙 제안 지역 기반 교과 설계, 마케팅 수업 제안, 퍼블리싱 강조, 지역 산업 연계 & 진로 다양화
4	창의적 기획 및 프레젠테이션 역량 강화	창의적 사고를 기반으로 한 기획·구성·전달의 전체 과정에 대한 통합 역량, 실무형 콘텐츠 기획 수업, 프레젠테이션 실습 강화, 멀티미디어 활용 능력 배양
5	데이터 리터러시, 기술 조사 역량 강화	데이터 기반 환경에서 정보를 이해 분석·활용할 수 있는 통합적 사고 및 실무 역량, 데이터 활용 중심의 사고 전환과 도구 사용 능력 강화

1차 FGD에서는 3D 디자이너에 대한 산업계에서 필요로 하는 역량과 관련한 질의 및 응답 과정에서 다소 다양하고 포괄적인 답변들이 다수 도출되었다. 이는 생성형 AI 기술의 빠른 발전으로 인해 3D 디자이너들이 단순히 기술을 구현하는 데에만 집중하는 것보다 산업 자체를 거시적으로 파악하고 기술을 수용하며 문제를 해결하는 역량이 실무전문가들에 의해 많이 논의되었음을 의미한다.

핵심 범주를 크게 다섯 가지로 도출하였으며, 먼저, 기술 기반 교육 필요성을 통해 디자인 결과물의 기술적 완성도를 높이기 위해 기술 기반의 교육이 별도로 필요하며, 둘째, 실무중심 학습 강화를 위해 애플 아카데미 구조처럼 산학 프로젝트와 캡스톤 디자인 프로그램 강화할 수 있으며, 셋째, 지역산업과 연계하는 과정에서 지역 내 창업을 목표로 끝까지 완성하는 퍼블리

싱과 소비자에게 전달되는 마케팅 방안을 고민하는 교육 강화가 필요하다는 점, 넷째, 창의적 기획 및 프레젠테이션 역량 강화의 과정으로 창의적 사고를 기반으로 한 기획-구성-전달의 전체 과정에 대한 통합 역량, 실무형 콘텐츠 기획 수업, 프레젠테이션 실습 강화, 효과적인 프레젠테이션을 위한 멀티미디어 활용 능력 배양될 필요가 있고, 마지막으로, 데이터 리터러시 및 기술 조사 역량 강화를 통해 텍스트 기반의 컴퓨터 데이터가 정보화되는 과정을 이해하고 이를 활용할 수 있는 통합적 사고 역량이 필요하다고 제시되었다.

전문가들은 단순히 3D 소프트웨어에 AI를 적용하여 효율적으로 작업을 수행하는 차원을 넘어, 3D 디자인 교육 자체에 창의적 기획 및 프레젠테이션 능력, 문제 해결 능력, 지역산업과의 연계, AI 기반의 데이터 리터러시 능력을 강화할 것을 강조하였다.

이후 2차 FGD에서는 1차 FGD의 결과를 적용할 수 있도록 본교의 3D 디자인 관련 교과목의 커리큘럼을 검토하며 구체적인 보완점과 새로운 제안을 논의하였다. 2차 FGD는 2024년 1월 12일 실무전문가 5인 및 2025년 6월 7일 실무전문가 출신 학계 재직자 2인을 대상으로 서울 모처 회의실에서 대면으로 진행하였다.

구체적인 교과안 설계를 위해 앞서 사례에서 정리한 두 가지의 방향성, 1)생성형 AI를 3D 디자인의 발상을 위한 아이디어 도구로 활용하는 경우, 그리고 2)생성형 AI를 다른 3D 디자인 소프트웨어(Blender, Unity 등)의 워크플로우에 적용하여 효율적인 디자인 프로세스를 위한 도구로 활용하는 경우를 공유하고, 이를 기반으로 생성형 AI 기반 3D 디자인교육의 가능성과 방향성을 기반으로 [표 4]와 같이 질의하며 FGD를 진행하였다.

[표 4] 2차 FGD 핵심 질문

번호	방향성	핵심 질문
1	생성형 AI를 아이디어 발상 도구로 활용하는 교육	-생성형 AI를 아이디어이션 단계에서 활용해본 경험이 있는가? -학생 혹은 젊은 디자이너들이 3D디자인 아이디어를 발상할 때 부족하다고 여겨지는 점은 무엇인가? -생성형 AI를 활용한 이미지 생성이나 브레인스토밍이 디자인 발상에 어떻게 영향을 주는가? -창의성과 주체성의 균형 측면에서 AI는 어떤 역할을 할 수 있다고 보는가?
2	생성형 AI를 워크플로우 효율화 도구로 활용하는	-3D 모델링, 텍스처링, 리깅 및 애니메이션 과정에서 가장 비효율적이라고 느끼는 과정은 무엇인가? -생성형 AI를 활용해 작업을 자동화하

교육	나 보완한 경험이 있는가? -생성형 AI가 시간 단축, 반복 작업 제거 등 효율적 워크플로우 구축에 어떻게 기여할 수 있을지에 대한 기대 혹은 우려가 있는가? -실무에서의 적용 가능성과 연계한 실습 방식은 어떤 형태가 효과적이라 보는가?
----	--

이에 대한 전문가들의 주요 발언 내용을 정리하면 [표 5]와 같이 삼차원 공간을 이해하는 훈련, 산학협력, 실무에서의 기술 이해도 강화, 아이디어 과정 및 반복 작업에 효율적으로 적용하는 방향성이 도출되었다.

[표 5] 2차 FGD 주요 발언 내용 요약 코딩

번호	핵심 범주	의미 단위
1	공간 기반 UX 및 XR 콘텐츠 제작 프로젝트	공간UX 훈련, 실시간 렌더링 이해, 인터랙티브 미디어 경험 설계, 공간 기반 인터랙션디자인 교육
2	버추얼 프로덕션 실습 및 산학 협력 프로그램	실시간 합성 기술 학습, 크로마키/AR 합성, 외부 협력 필요. 실감형 콘텐츠 실습 및 산학협력
3	취업을 위한 기술 이해도 강화	취업을 위한 기술 이해도 강화, 코딩 관련 워크숍, AI를 워크플로우에 적용해 자동 코드 생성 실습
4	아이디어의 확산 및 수렴 과정에 AI 적용	프롬프트 기획 워크숍, AI 이미지 기반 3D 컨셉 스케치, AI 사용 관련 규칙 및 윤리 관련 토론 수업
5	효율적 워크플로우 워크숍	반복작업(리깅 리토폴로지) AI 보조 워크숍, 팀 프로젝트 및 실시간 피드백

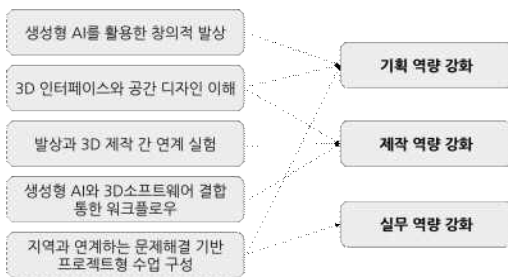
정리하면, 앞서 FGD를 통해 전문가들은 인공지능 시대 3D 디자이너가 갖춰야 할 역량으로 1) 전략 기획, 2) 문제해결 역량 및 3) 기술 구현 역량을 강조하고 있다. 이를 위한 유관 교과목에서 1) 삼차원 공간을 이해하고 공간 경험을 설계하는 교육, 2) 산학협력 및 실무 연계 교육과정에서 기술 이해도 강화, 3) 기획 및 제작 과정에서 적용할 수 있는 생성형 AI 활용 훈련으로 제안할 수 있다.

4. AI 융합 3D 디자인 교과목 제안

4-1. 커리큘럼 구성 방향

앞서 구체적으로 전문가 논의를 통해 생성형 AI를 활용한 3D 디자인 교육과정에 대해 관계 기관들의 사례와 전문가 FGD를 통한 새로운 제안을 살펴보았다.

이전 해외 사례 조사에서 알토대와 카네기멜론대가 3D 디자인의 제작을 넘어서는 거시적인 시각으로 비즈니스와 공학과의 접목을 중요시하였던 것처럼 전문가들 역시 공통으로 비즈니스와 기술 훈련의 중요성을 강조하였다. 또한, 기술에 대한 이해와 스스로 기술적 구현까지 완성할 수 있는 역량을 강조하고 이에 대한 교과목들을 제안하였다. 문제해결 기반의 산학협력 프로젝트 수업을 활성화하며 이 과정에서 지역에서의 취·창업을 위한 마케팅, 공학 연계 교과목을 구성하는 것도 중요하다. 앞서 논의를 바탕으로 새로운 3D 디자인 교육 과정에 반영할 사항을 아래와 같이 정리하였다.



[그림 2] 생성형 AI 연계 3D 디자인교육 방향

4-2. 수업 설계안

앞서 도출한 생성형 AI 연계 3D 디자인교육 방향을 바탕으로 구체적인 수업 설계안을 주차 별로 구성하고자 한다. 논의한 제안을 교과안으로 도출하기 위해서는 현재 생성형 AI의 3D 관련 기술 단계에서는 생성형 AI를 발상 도구와 효율화 도구로 활용하는 것이 적절해 보인다.

본 연구는 기초적인 기능 훈련에 초점을 맞추는 2학년 1학기 기초3D디자인, 2학년 2학기 응용3D디자인 수업 설계안과 기본적인 소프트웨어 구사 능력을 바탕으로 실무 연계 혹은 산학협력 수업을 진행할 수 있는 3학년 워크숍 수업 설계안으로 나누어 아래와 같이 제안한다.

[표 6] 2학년 1학기 기초3D디자인 교육과정 설계 제안

주차	주제	개요
1	오리엔테이션	교육과정 소개
2	3D소프트웨어 이해하기	프로그램 설치, 기본 기능 살펴보기, 3D 공간에 점,선,면으로 구성
3	모델링(1)	부드러운 형태 모델링

4	모델링(2)	디테일한 모델 만들기
5	모델링(3)	Modifier활용해 다양한 효과로 모델 만들기
6	텍스처링(1)	재질 표현하기
7	텍스처링(2)	UV map 만들기
8	중간평가	모델링과 텍스처링 작업한 피크닉 테이블과 장식
9	프로젝트 기획	기말프로젝트 소개, 기획 및 주제선정
10	아이디어이션	생성형 AI도구 탐색(Midjourney, DALL·E, ChatGPT) 및 이미지 생성 실습
11	컨셉 설정	프롬프트 응용 및 컨셉 발전(스토리보드 스케치)
12	애니메이션(1)	기초 키프레임 애니메이션 실습
13	애니메이션(2)	리깅, 리깅 애니메이션
14	애니메이션(3)	카메라 애니메이션 및 렌더링
15	기말평가	기말작업 발표

2학년 기초3D디자인 교과목에서는 3D 디자인소프트웨어에 대한 기능적 훈련이 주를 이루는 가운데, 생성형 AI를 활용한 애니메이션 아이디어 기획, 모델링, 텍스처링 및 애니메이션 과정에서 생성형 AI를 제작에 활용하는 방안을 포함하여 구성하였다. 1학기에는 3D 디자인소프트웨어 블렌더(Blender)의 기초기능을 익히며 아이디어이션 과정에 생성형 AI를 활용하고, 이후 2학기에는 본격적으로 아이디어이션 과정뿐만 아니라 생성형 AI를 제작 워크플로우에 포함하는 방식이다.

[표 7] 2학년 2학기 응용3D디자인 교육과정 설계 제안

주차	주제	개요
1	오리엔테이션	3D 생성형 AI 기술 흐름 소개
2	생성형 AI 도구 탐색	생성형 AI와 3D 디자인의 연결 이해, 워크플로우 개요
3	발상 & 프롬프트 실습	ChatGPT, Midjourney 등으로 콘셉트 아이디어 발상
4	AI 기반 디자인 전개	AI 이미지 분석 → 3D 공간 구상
5	Blender 리뷰	인터페이스 및 모델링 기본기 복습
6	AI 텍스처 생성 및 적용	AI 기반 오브젝트 생성(AI Mesh Generator, Prompt-to-3D 등) 실습
7	Blender 심화 모델링	Adobe Firefly, Stable Diffusion 등으로 텍스처 제작
8	중간평가	AI 콘셉트+모델링+텍스처링 1차 발표
9	조명 구성	분위기 중심 조명 설계, 컬러톤 조절
10	카메라 연출 및 앵글 기획	시네마틱 구성, 카메라 트래킹 & 프레임밍 실습
11	애니메이션 구	키프레임, 트랙 애니메이션, 움직임

	성	설정
12	렌더링 & AI 후보정	Blender 렌더 + AI 영상/이미지 보정 툴 활용(Topaz, Runway 등)
13	영상 편집 & 효과	Blender VSE or 외부 툴로 컷 편집 및 음악 삽입
14	발표 준비	영상 제작 완성 및 발표자료 구성
15	기말평가	기말작업 발표

3학년 워크숍 수업에서 앞서 전문가들이 강조한 마케팅과 프레젠테이션, 프로그래밍 수업은 구체적인 주차 별 수업을 진행할 시 융합하여 진행하는 방식으로 구성할 수 있다. 현시점에서 구체적인 수업 설계안을 구성하기보다 산학협력을 중심으로 연계하여 프로젝트 중심으로 진행할 수 있을 것이다.

[표 8] 3학년 3D디자인워크숍 교과목 교육과정 설계 제안

주차	역량	주제	개요
1		오리엔테이션	교육과정 소개
2	기획	현황 분석	생성형 AI와 3D 디자인 관련 산업계 현황, 작업 기획안들 분석 및 토의
3		기술이해	생성형 AI 이해하기
4		발상(1)	3D 인터페이스와 공간 이해하기
5		발상(2)	생성형 AI를 활용한 발상
6	제작	제작(1)	다양한 창발과 제작 연계 토론
7		제작(2)	테스트 프로젝트 제작
8		중간평가	테스트 프로젝트 평가 및 토론
9	기획	기획(1)	지역 연계 주제 선정 및 조사 *주제 예시: 지역 브랜드를 위한 3D 팝업스토어디자인
10		기획(2)	생성형 AI 활용 아이디어이션
11	제작	제작(1)	생성형 AI 활용 3D 디자인 소프트웨어 작업 진행
12	실무	제작(2)	프로젝트 제작 진행 기술산학협력-워크숍
13		제작(3)	프로젝트 제작 진행
14		제작(4)	프로젝트 제작 진행
15		기말평가	기말프로젝트 발표

위 교과목 제안을 통해 생성형 AI를 활용하여 기능적인 훈련의 기초적 과정에서부터 응용 단계에서 기획, 제작 및 실무와 연계한 프로젝트를 학생들이 경험할 수 있도록 구성하고자 하였으며 이에 대한 세부 교육과정 설계안을 제안하였다.

4. 결론

본 연구는 AI, XR과 같은 융합 기술과 첨단미디어 시대에 3D 디자인 교육과정을 시대에 맞는 생성형 AI 융합 3D 디자인 교육과정으로 새롭게 구성하기 위해 진행한 연구이다. 4차 산업혁명 시대를 넘어 인공지능 시대에 빠르게 진입한 사회에서 이미지 제작 기반의 커리큘럼은 변화를 요구받고 있다. 빠르게 범용화되고 있는 AI 기반 이미지 제작 도구는 기존 2D 이미지를 넘어 정교한 3D 이미지를 제작하는 단계에 이르렀으며, 이러한 변화는 대학의 기존 3D 디자인 교육과정에 혁신적인 변화를 요한다. 이에 따라 본 연구에서는 전통적으로 기능적 교육과정에 국한되었던 3D 디자인 교과과정을 4차 산업혁명 시대에 부합하는 역량을 강화하는 효과적인 3D 디자인 교과과정을 구성하는 것을 목표로 하였다.

이를 위해 우선 생성형 AI와 연계한 3D 디자인 교육과정을 운영하는 사례들을 해외 기관을 중심으로 조사하였다. 현재 혁신적인 3D 디자인교육을 운영하는 교육 기관들에서 생성형 AI를 적용하는 방식을 탐색하고, 해당 방향성이 크게 1) 아이디어 도구 그리고 2) 제작 워크플로우의 효율성과 결과의 다양화를 위해 적용하는 도구로 활용되고 있음을 파악하였다.

이러한 방향성을 기반으로 4차 산업혁명 기술과 3D 디자인 및 미디어 분야에서 전문성을 발휘하고 있는 디자인 전문가들과의 질의토의(Focus Group Discussion)를 2차 진행하여 시각디자인 전공 학생들에게 필요한 3D 디자이너로서의 역량 및 기업에서의 수요를 정리하고 교육 방향과 필요한 교육안에 대해 논하였다. FGD에서 도출한 내용을 질적 연구 코딩 방식으로 정리하여, 세부적으로 1) 기획 역량 강화: 생성형 AI를 활용한 창의적 발상, 3D 인터페이스와 공간디자인 이해, 2) 제작 역량 강화: 발상과 3D 제작 간 연계 실험, 생성형 AI와 3D 소프트웨어 결합 통한 디자인 프로세스, 그리고 3) 실무 역량 강화: 지역과 연계하는 문제해결 기반 프로젝트를 교과목의 구성에 반영하고, 학년별 교과목에 나누어 교과안을 구성하였다.

이에 따라 2학년 1학기 기초3D디자인 수업에 3D 디자인소프트웨어를 기본적으로 학습하며 생성형 AI를 창의적 발상에 활용하는 기획 역량 강화에 초점을 맞추고, 2학년 2학기 응용3D디자인 수업에서 발상과 3D 제작 간 연계 실험에 생성형 AI를 활용하며 제작 역량을 강화하는 데 초점을 맞추었다. 이후, 3학년 3D디자인워크숍 수업 구성을 통해 그동안 쌓은 기획과 제작 역량을 지역사회와 연계하여 지역브랜드를 강화하여 문

제를 해결하는 실무 역량을 강화할 수 있도록 설계하였다.

본 연구는 시각디자인 전공 내 3D 디자인 교육과정이 생성형 AI를 활용하는 데에 있어 주안점을 두어야 할 방향과 산업계에서 요구하는 인재상을 고려한 세부 교육과정을 개발하였다는 데에 의의가 있다. 이러한 방식을 통해 가능 학습에 국한되었던 기존 3D 디자인 교과목을 역량 강화를 위한 구체적인 방향성을 제시함으로써 학생들에게 자기 적성과 진로의 방향에 따라 더욱 손쉽게 선택권을 강화하고 진로와 취업에도 경쟁력을 부여할 것으로 기대한다. 향후 연구로 본 수업안 구성을 실제로 수업에 반영한 평가와 검증을 진행하고자 한다.

참고문헌

1. 김경주, '그래픽 패턴(2D)과 오브제(3D)의 결합을 통한 의미 확장성을 실험한 대학 학부 시각디자인 전공 교육 사례', 조형교육, No.51, 2014
2. 김세은, 윤서연, 최원재, '수도권 시각디자인대학의 교육환경 및 교육과정 분석 및 실태보고', 한국디자인학회 학술발표대회 논문집, 2023
3. 김영순, 윤현희, 이영희, 'FGD 활용 교육 선진국의 미래 교육 동향 탐색', 열린교육연구, Vol.26, No.4, 2018
4. 나유미, 'AI와 전통 도구를 이용한 3D모델링 비교-효율성, 심미성 및 시장 수용도를 중심으로', 기초조형학연구, Vol.26, No.1, 2025
5. 손상희, '4차 산업혁명을 대비하는 융합교육과정에 관한 연구 - 디자인교육을 중심으로', 상품문화디자인학연구, Vol.56, 2019
6. 양지훈, 윤상혁, 'ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI시대: 미디어·콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보 방안', Media Issues & Trend, Vol.55, 2023.03+04
7. 이미나, '생성형 AI를 활용한 편집디자인 교육 설계를 위한 연구-삼원지능이론을 중심으로', 커뮤니케이션디자인학연구, Vol.89, 2024
8. 이영현, '3D디자인 교육 및 교과목에 관한 연구', 만화애니메이션연구, No.62, 2021
9. 장순규, '생성형 AI를 활용한 콘텐츠 제작 기반 메이커 교육 프로그램 개발-TSMI 모형에 따른 시각 디자인 전공 교육 사례', Archives of Design Research, Vol. 37, No.2, 2024
10. 차정운, '실무전문가 관점의 전문대학 시각디자인학과 교육과정 평가연구', 커뮤니케이션디자인학연구, Vol.64, 2018
11. 홍은정, '4차 산업혁명시대의 교육혁신을 위한 시각디자인과의 융합디자인 교육과정 개발에 관한 연구', 디자인리서치, Vol.8, No.1, 2023
12. www.midjourney.com
13. openai.com
14. runwayml.com
15. dreamfusion3d.github.io
16. www.meshy.ai/?noRedirect=true
17. www.kaedim3d.com
18. lumalabs.ai
19. spline.design/ai-generate
20. runwayml.com
21. research.nvidia.com
22. digitalcommons.lindenwood.edu
23. www.aalto.fi
24. www.design.cmu.edu