

# 공공디자인 설계를 위한 생성형 AI 프롬프트 교육 모델

## A Generative AI Prompt Instructional Model for Public Design

송현지<sup>1</sup>

Hyun-Ji Song<sup>1</sup>

요약

본 연구는 공공디자인 교육 현장에서 생성형 AI(Generative AI) 도구를 활용해 학생들의 창의적 아이디어 창출을 촉진하는 것을 목적으로 한다. 최근 디자인 교육에서 생성형 AI 도구의 활용이 증가함에 따라, 그 교육적 가능성과 제약이 더욱 명확해지고 있다. 따라서 본 연구는 공공디자인 교육에서 이러한 도구를 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 교육 모델을 제안하였다. 연구 방법은 디자인 카운슬(Design Council)의 더블 다이아몬드(Double Diamond) 디자인 사고 프로세스를 토대로 ‘탐색 및 이해(Exploration and Understanding)’, ‘분석 및 정의(Analysis and Definition)’, ‘아이디어 확산(Idea Expansion)’, ‘시각화(Visualization)’의 네 단계로 구성하였으며, 생성형 AI 도구로 워튼(Wrtn)과 미드저니(MidJourney)를 활용하였다. 본 교육 모델은 단계별로 학습자가 프롬프트 작성할 때 교육 모델에서 제안한 원칙을 바탕으로 생성형 AI에 대한 의존도를 최소화하고, 자기 주도적 설계를 통해 디자인 해결안을 도출하도록 구성되었다. 이는 논리적 추론 능력을 신장하고 학습자의 주체성을 강화함으로써 생성형 AI 도구를 효과적으로 활용할 수 있다는 점에 교육적 의의가 있다.

핵심어 : 생성형 AI, 프롬프트 설계, 공공디자인 교육, 더블 다이아몬드

### Abstract

This study aims to foster students' creative ideation in public-design education by strategically integrating Generative AI tools. As the prevalence of such tools in design curricula grows, their pedagogical affordances and constraints have become increasingly evident. To leverage them more effectively, the research proposes an instructional model tailored to public-design contexts. Grounded in the Design Council's Double Diamond design thinking process, the model proceeds through four phases—Exploration and Understanding, Analysis and Definition, Idea Expansion, and Visualization—and employs Wrtn and MidJourney as exemplar tools. At each phase, learners craft prompts according to model-driven guidelines that minimise dependency on AI outputs and encourage the generation of self-directed design solutions. This scaffold cultivates higher-order cognitive processes and reinforces learner agency, demonstrating that students can engage with Generative AI critically and autonomously.

Keyword : Generative AI, Prompt Design, Public Design Education, Double Diamond

<sup>1</sup> Department of Art Education, Mokwon University, Daejeon, Korea [Associate Professor]  
e-mail: designerhjs@gmail.com

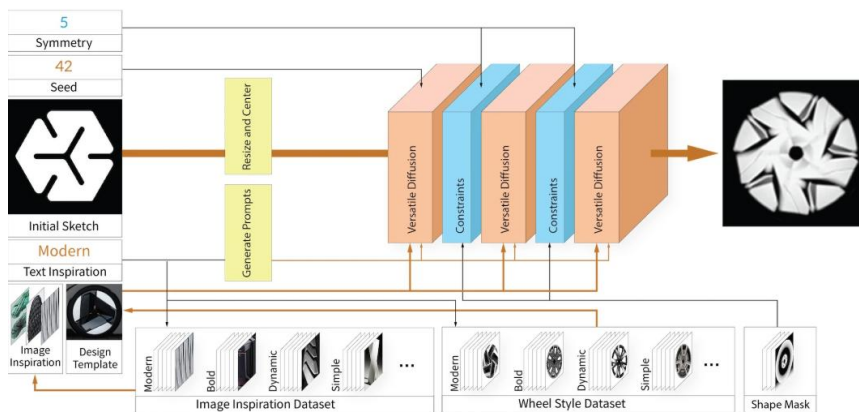
Received(June 22, 2025), Review Result(1st: July 14, 2025), Accepted(August 15, 2025), Published(August 31, 2025)



© 2025 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

한국 고등교육에서의 디자인교육은 1946년 4월, 서울대학교 예술대학 미술부에 공예과가 설치되면서 시작되었다. 이후 1958년 3월에 홍익대학교 미술학부에 공예과가 개설되면서 디자인교육의 기반이 점차 확립되었다 [1]. 1970년대에는 국가가 산업화와 수출 정책에 발맞추어 디자인 관련학과가 공예, 상업미술, 응용미술, 생활미술 등 실용 중심의 다양한 분야로 체계화되기 시작하였다. 그리고 1980년대에는 아시안게임(1986년)과 서울올림픽(1988년)의 개최를 전후로 외국 문화와 디자인 수요가 급격히 증가하였다. 이에 따라 디자인에 대한 사회적 관심이 증가하였고, 대기업들은 제품 경쟁력 제고를 위한 수단으로 디자인 전담 연구소를 설립하게 되었으며, 이 시기부터 ‘디자인’이라는 명칭이 공식 학과명으로 자리 잡게 되었다 [2][3]. 1990년대에는 개인용 컴퓨터 보급 확대와 함께 정보기술 기반의 디자인 역량 강화가 주요한 교육 목표로 부상하였으며, 2000년대 이후에는 사용자 중심 사고와 지속가능성에 관한 관심이 높아지며 디자인의 융복합적 접근으로 전환되었다 [4]. 이처럼 디자인교육은 사회적 수요와 기술적 변화에 따라 지속해서 진화해 왔으며, 최근에는 인공지능 기술의 발전을 계기로 새로운 전환점을 맞이하고 있다.



[그림 1] 생성형 AI를 활용한 자동차 휠 디자인 아키텍처 (오토데스크 연구소 × 기아 글로벌 디자인)

[Fig. 1] Generative AI architecture for automotive wheel design (Autodesk Research × Kia Global Design)

최근 몇 년 사이에 텍스트, 오디오, 이미지 등의 다양한 콘텐츠를 이용자의 요구에 따라 능동적으로 생성하는 인공지능 기술인 생성형 AI(Generative AI)의 활용이 여러 산업 분야 전반으로 확산되고 있다 [5][6]. 이러한 기술의 발전은 인간의 사고 능력을 확장할 뿐만 아니라, 디자인 분야에서도 아이디어 발상부터 콘셉트 기획, 시각화에 이르는 전 과정에서 생성형 AI의 활용 가능성을 보

여준다. 대표적인 사례로, 기아 글로벌 디자인(Kia Global Design)은 오토데스크 연구소(Autodesk Research)와 협력하여 [그림 1]과 같이 생성형 AI를 활용한 자동차 휠 콘셉트 디자인 워크플로를 개발하였다. 이 워크플로는 디자이너가 선택한 키워드와 초기 스케치를 기반으로 유사 이미지를 생성하고, 추가 참조 이미지를 활용해 결과물을 조정할 수 있는 프로세스이다 [7].

이처럼 디자인 전반에서 생성형 AI의 효용이 입증되었지만, 생성형 AI는 스스로 목표를 설정하여 달성하는 능력을 지니고 있지 않다. 결국, AI는 인간이 설정한 과제와 주어진 조건 내에서 해답을 도출하는 도구에 불과하며, 궁극적 목표 설정과 의미 구성의 주체는 인간이다 [8]. 따라서 디자이너의 사고와 비판적 판단 없이 AI를 활용할 경우, 결과물은 기술적 반복 수준에 그칠 우려가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 도구 중심의 접근을 넘어 사고의 깊이를 확장하고 창의적 문제 해결 능력을 향상시킬 수 있는 교육 전략이 필요하다.

국내에서 생성형 AI의 효과적 활용 방안을 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. 민지영, 정병국은 워튼(Wrtn)과 미드저니(MidJourney)를 활용한 스토리 일러스트레이션 수업을 통해, 생성형 AI 도구가 아이디어이션 과정에서 학생들에게 긍정적 자극을 제공하며, 학습 참여도를 높이고 아이디어 표현 능력을 확장하는 데 효과적임을 확인하였다 [9]. 장순규는 생성형 AI를 활용하여 TMSI모델 기반 콘텐츠 중심 메이커 교육 프로그램을 제안하였다. 이를 통해 학생들의 자신감과 흥미, 협업과 공유능력이 증대되었으며 생성형 AI에 대한 인식이 창작 보조자로서 긍정적으로 변화되었음을 검증하였다 [10]. 이영현, 연명흠은 제품-서비스시스템 디자인의 아이디어 생성 과정에서 전통적 아이디어이션 방법과 생성형 AI 도구를 활용한 방법을 비교 실험한 결과, 생성형 AI의 활용이 아이디어의 생산성 측면에서 효과적이었으나 성과는 사용자의 역량에 따라 다르며 우수한 결과물 도출을 위해서는 디자인의 판별력, 통찰력, 고차원의 의사결정 능력이 요구됨을 지적하였다 [11]. 오인규는 산업디자인 분야에서 인공지능 활용과 대학생들의 교육 요구를 조사하여 디자인 구체화 및 기획 리서치, 프로젝트 유지 및 관리 역량 강화를 위한 표준화된 교육과정 개발과 3D 모델링 교육의 확대 필요성을 제기하였다 [12]. 정은희, 최정민은 이미지 생성 AI 도구를 활용한 제품 아이디어 발상을 위한 개선 방향을 적절한 프롬프트 입력을 위한 지원, 아이디어 생성물 체계적 관리, 디자인 목적에 따른 맞춤형 데이터 학습 단계 구축, 직관적 입체 형상 수정 기능, 사용자 맞춤 디자인 요소 재사용 지원 방안이 필요하다고 강조하였다 [13].

이처럼 기존의 선행 연구들은 전통적 교육과 생성형 AI 기반 교육 간의 효과성 분석 비교 또는 대표 도구의 활용 사례에 집중되어 있으며, 공공디자인 교육 맥락에서 프롬프트 기반 사고 구조화에 관한 구체적 논의는 아직 미흡하다. 이에 본 연구는 생성형 AI 도구인 워튼(Wrtn)과 미드저니(MidJourney)를 활용하여 공공디자인 프로젝트 전 과정을 사고 중심으로 설계한 교육 모델을 제안한다. 워튼은 다양한 AI 모델(GPT-4o, Claude 3.7, Gemini 2 등)을 기반으로 폭넓은 응답을 제공하며, 학습자의 창의적 사고를 유도하고 무료로 제공되어 수업 활용성이 높다. 미드저니는 고도화된

이미지 생성 기능을 바탕으로 시각화 단계에서 효과적 도구로 작용하며, 두 도구의 통합적 활용은 생성형 AI 기반 디자인 교육의 실천적 가능성을 확장하는 데 기여할 수 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 디자인 씽킹(Design Thinking)

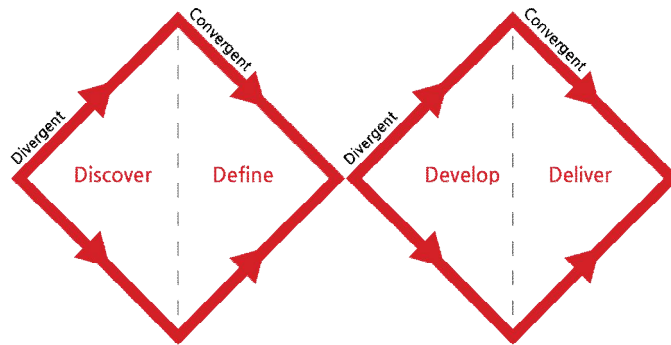
인공지능(Artificial Intelligence, AI)은 인간의 인지적 능력인 학습, 추론, 지각, 언어 이해 등을 컴퓨터가 수행할 수 있도록 구현한 컴퓨터 과학의 한 분야로 정의된다 [14]. 이 중 생성형 AI는 대규모 데이터 학습을 기반으로 입력에 대한 통계적으로 타당한 출력을 생성하는 예측 시스템이므로 생산성 향상에는 효율적일 수 있으나, 본질적으로 의미를 이해하거나 자율적으로 사고하는 존재는 아니라는 점에서 예측 가능한 결과가 도출될 수 있으므로 근본적 한계가 있다 [15]. 따라서 목표 설정은 사용자에게 달려 있으며, 주체적이고 창의적 사고를 토대로 목적, 맥락, 조건, 형식, 성과, 결과 등을 포함하고 프롬프트를 명확히 구조화하여 AI 시스템에 입력할 필요가 있다.

이러한 프롬프트 구조화 과정이 효과적으로 이루어지기 위해서는 체계적 사고 프레임워크가 요구되며 이에 부합하는 방법론으로 디자인 씽킹(Design Thinking)이 주목된다. 이는 아이디어 발상부터 구현에 이르기까지 발산적 사고와 수렴적 사고를 유기적으로 연계하는 인간 중심의 창의적 문제 해결방법론이다. 발산적 사고(Divergent thinking)는 여러 가능성을 탐색하고 아이디어를 확장하는 과정이며, 수렴적 사고(Convergent thinking)는 제약조건이나 피드백을 고려하여 아이디어를 정제하고 최적의 해결책을 도출하는 과정이다. 이 두 가지 사고방식은 상호보완적으로 작용하며, 디자인 씽킹 프로세스 전반에 걸쳐 반복적으로 수행된다 [16].

무엇보다도, 디자인 씽킹은 문제를 구조화하고 해결 방안을 도출하는 데 효과적이므로 창의적 문제 해결 도구로 다양한 영역에서 활용되고 있다. 스탠퍼드(Stanford), 컬럼비아(Columbia), 토론토(Toronto) 등의 주요 대학은 디자인 씽킹 모델을 개발 및 활용하고 있으며, IDEO, IBM, Google 등의 글로벌 기업 및 컨설팅 기관들도 조직의 특성에 맞게 디자인 씽킹 모델을 구축하고 있다 [17].

디자인 사고의 실천적 접근을 대표하는 모델로는 스탠퍼드대학교 디스쿨(d.School)의 디자인 씽킹 모델과 영국 디자인 카운슬(Design Council)의 더블 다이아몬드 모델이 있다. 디스쿨의 디자인 씽킹 모델은 공감하기(Empathize), 정의(Define), 아이디어 도출(Ideate), 프로토타입(Prototype), 테스트(Test)의 5단계로 구성되며, 선형적인 절차가 아니라 반복적, 비선형적으로 작동하는 특징이 있다 [18]. 더블 다이아몬드 모델은 발산과 수렴의 사고 과정을 두 번 반복하는 구조로, [그림 2]와 같이 발견하기(Discover), 정의하기(Define), 개발하기(Develop), 실현하기(Deliver)의 4단계로 구성된다. 초기 다이아몬드는 탐색하고 핵심 과제를 명확히 정의하는 데 중점을 두었으며 이후 다이아몬드는 정의된 문제에 대해 다양한 해결책을 탐색하고 이를 실제 적용 가능한 형태로 구현하는 데 초점을

두었다 [19].



[그림 2] 더블 다이아몬드

[Fig. 2] The Double Diamond

이러한 디자인 사고 모델이 갖는 구조적 강점을 활용하기 위해, 본 연구는 디자인 카운슬(Design Council)의 더블 다이아몬드 모델을 적용한 공공디자인 프로세스를 [표 1]와 같이 제안한다. 이는 단계별 고려 사항을 제시함으로써 디자인 전개 과정을 체계적으로 수행하도록 돕는다. 다음 절에서는 생성형 AI 도구를 연계한 프롬프트 기반 공공디자인 교육의 구체적 전략을 제시하였다.

[표 1] 더블 다이아몬드 단계에 따른 공공디자인 프로세스

[Table 1] Public Design Process by Double Diamond Stages

더블 다이아몬드 모델 (Design Council)	사고 특성	고려 사항
Discover (문제 탐색)	발산적 사고	공공적 가치, 사용자 요구 파악을 위한 확장형 질문, 사례 기반 브레인 스토밍
Define (문제 정의)	수렴적 사고	수집된 정보 기반으로 제약 요건, 문제 재정의
Develop (아이디어 구체화)	발산적 사고	구조화된 사고 전개를 위한 융합적, 창의적 프롬프트
Deliver (최종 산출)	수렴적 사고	정제된 디자인 핵심 요소 기반 시각화

## 2.2 프롬프트 기반 공공디자인 교육 전략

앞서 제시한 더블 다이아몬드 모델 기반 공공디자인 프로세스는 생성형 AI를 효과적으로 활용하기 위해 단계별 사고 흐름을 구조화하는 핵심적 틀로 기능한다. AI 분야에서 프롬프트는 사용자의 의도와 맥락을 AI에게 전달하는 질의 또는 지시문으로, AI가 과업을 정확히 이해하고 적절한

출력을 생성하도록 유도하는 중재적 인터페이스 역할을 수행한다 [20]. 따라서 사용자의 의도나 목적에 맞게 인공지능을 활용하기 위해 구체적 프롬프트 설계가 필수적이다.

만약, 프롬프트가 모호하면 출력 결과가 기대와 불일치하거나 피상적으로 도출되며, 이는 생성형 AI 활용의 신뢰성과 효용성을 악화시킨다. 따라서 질문 설계 단계에서부터 사고의 방향성과 표현 의도를 구조화하는 것이 필수적이며, 이를 위해 역할(Role), 관점(Perspective), 핵심 키워드(Keywords), 시각 요소(Visual elements), 표현 방식(Style) 등의 요소를 명확히 정의하는 전략이 요구된다.

공공디자인 교육에서 프롬프트 기반 창의적 사고 유도를 위한 교수 전략은 단순한 기술 습득을 넘어, 사고 구조화와 자율 설계를 중심으로 구성되어야 한다. 학습자는 문제 해결 과정에서 단순한 응답에 그치지 않고, 목표 지향적 사고 흐름을 구축할 수 있는 논리적 프롬프트를 설계해야 하며, 교수자는 이에 대해 지속적으로 점검하고 피드백을 제공해야 한다 [21].

특히 공공디자인은 공공성, 사회적 가치 및 요구를 반영하는 복합적 사고 능력을 필요로 한다. 따라서 AI 결과물을 무비판적으로 수용하는 교육방식은 학습자의 주도성을 약화시키고 결과 중심적 학습 태도로 이끌 수 있다. 학습자가 관점과 목적에 대한 성찰 없이 AI 출력물을 활용하지 않도록 공공디자인 교육에서 명확한 가이드라인을 구축해야 한다.

프롬프트 설계는 사용자에게 대한 기능적, 정서적 이해와 구조화된 문제 해결 과정을 유기적으로 연계해야 한다. 프롬프트 설계 과정은 목표의 명확화, 문제 맥락의 이해, 표현 형식의 설정, 현실적 제약 조건의 반영, 예상 성과, 결과의 구체화 등을 통합한 프레임으로 운영되어야 한다 [22]. 반대로 체계적 사고 없이 생성형 AI를 사용할 경우, 사고의 흐름은 분산되고 아이디어 전개는 산만해져 학습의 질이 저하될 수 있다.

이러한 관점에서 본 연구는 프롬프트 설계 전략과 사고 점검 요소를 통합한 생성형 AI 기반 교육 모델을 제안함으로써, 학습자의 창의적 설계 역량과 사고의 질적 향상을 동시에 추구하는 교육적 기반을 제공하고자 한다.

### 3. 생성형 AI 기반 공공디자인 교육 모델

#### 3.1 개요

공공디자인은 물리적, 사회적, 문화적 요인 등을 종합적으로 고려하여 공공 가치를 창출해야 한다. 「공공디자인의 진흥에 관한 법률」 제1조와 제2조에 따르면, 공공디자인을 문화적 공공성과 심미성의 향상을 위한 사항을 규정함으로써 국가 및 지역의 정체성과 품격을 높이고 국민의 문화 향유권을 증진하는 데 기여하는 공공 정책적 수단으로 정의한다. 이처럼 공공디자인은 도시 지역 전반의 기능적 효율성뿐 아니라 시민의 삶의 질을 높이고 지역사회의 미적 경험을 향상시키는데

중요한 역할을 수행한다 [23]. 따라서 공공디자인 교육은 다양한 요인을 복합적으로 고찰할 수 있는 통합적 통찰이 요구된다. 이러한 맥락에서 생성형 AI는 반복적 질의응답 과정을 통해 학습자의 지식 범위를 확장하고, 문제에 대한 새로운 시각과 해석을 가능하게 함으로써 통찰력 함양에 기여할 수 있다. 또한 목적, 맥락, 제약 사항, 예시 등을 포함한 구체적인 프롬프트를 작성하여 원하는 결과를 도출할 수 있으므로, 교육과정에 있어 이에 대한 지도가 필요하며 사고의 깊이와 방향성을 확보하기 위해 여러 단계의 질문을 순차적으로 연결해 점진적으로 내용을 정교화하는 프롬프트 체이닝(Prompt Chaining) 기법을 활용해야 한다 [24].

따라서, 학습자가 생성형 AI를 효과적으로 활용할 수 있도록 본 연구는 프롬프트 구성 중심의 공공디자인 교육 모델을 다음 [표 2]와 같이 제안하였다. 구성은 ‘탐색 및 이해’, ‘분석 및 정의’, ‘아이디어 확산’, ‘시각화’의 4단계이다. 생성형 AI 도구로 뤼튼과 미드저니를 활용하여 학습자가 문제 파악에서부터 시각화에 이르는 전 과정을 학습 목표, 활용 전략, 질문 설계 요소를 통합적으로 고려하여 수행할 수 있도록 제시하였다.

[표 2] 생성형 AI 기반 단계별 교육 프로그램

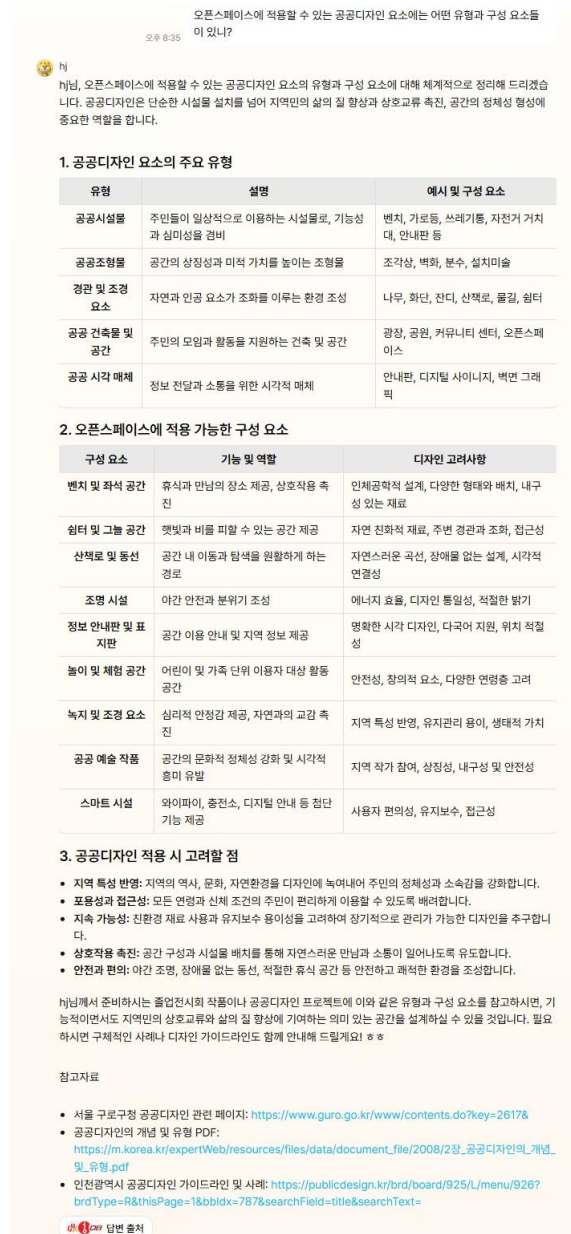
[Table 2] Structured Educational Program by Stage Using Generative AI Tools

단계	학습 목표	생성형 AI 도구 활용 전략	질문 설계 요소
1단계 : 탐색 및 이해	공공디자인의 목적과 맥락의 이해	뤼튼을 활용하여 공공적 문제, 사용자 요구, 사회적 배경 등 관련 사례 조사	목적, 맥락, 조건
2단계 : 분석 및 정의	문제의 본질 규정 및 핵심 요소 도출	뤼튼을 통해 수집된 정보 정리 및 맥락, 제약 요건 분석	조건, 맥락, 형식
3단계 : 아이디어 확산	창의적 대안 도출 및 구조화	뤼튼 기반 구조화된 프롬프트를 통해 다각적 아이디어 생성 및 혼합	목적, 형식, 성과
4단계 : 시각화	아이디어의 구체적 이미지화 및 표현	미드저니를 활용하여 재료, 색감, 스타일 등 시각 요소를 시뮬레이션	조건, 형식, 결과

### 3.2 단계별 설계 사고 흐름 및 주요 활동

#### 3.2.1 1단계 : 탐색 및 이해 (발산적 사고)

디자인 사고의 첫 단계인 ‘탐색 및 이해 단계’는 학습자가 설계하고자 하는 대상에 대한 개념을 확장하고 문제를 다각도로 조망하는 발산적 사고를 기반으로 한다. 특히, 생성형 AI 도구인 뤼튼과의 연쇄적 질의응답 과정을 통해 학습자가 사고를 체계화하도록 지원함으로써, 교육적 효과를 극대화한다.



[그림 3] 뤼튼을 활용한 공공디자인 요소 탐색 질문 예시

[Fig. 3] Example Questions for Exploring Public Design Elements Using Wrtn

교수자는 학습자가 기획하고자 하는 공공디자인의 목적 및 세부 분야를 명확히 설정하도록 지도하고, 해당 분야와 관련된 약 50건 내외의 실제 사례 이미지를 분석하도록 안내한다. 사례 탐색은 포털 사이트와 생성형 AI 도구 등을 활용하여 현실에서 구현된 공공디자인 사례를 중심으로 진행한다. 이후 뤼튼에 해당 사례 이미지를 첨부한 뒤, [그림 3]과 같이 “오픈스페이스에 적용할 수

있는 공공디자인 요소에는 어떤 유형과 구성 요소들이 있니?”와 같은 목적, 맥락, 조건 중심의 질문을 제시한다. 이에 대한 응답을 바탕으로 학습자는 연계된 질문을 단계적으로 구성하고 사고의 깊이를 확장한다. 이러한 탐색 과정을 통해 학습자는 사례별로 드러나는 디자인 과제, 목적, 구성 요소, 맥락적 제약 요인 및 조건 등을 종합적으로 파악하고 개념을 구조화한다 [25].

또한, 학습자가 공공디자인의 분야 선정에 어려움을 겪을 경우, 교수자는 공공디자인의 다양한 하위 유형을 제시하고 각 유형의 사용 목적과 맥락을 설명하여 잠재적 탐색 경로를 안내한다. 이를 통해 학습자는 생성형 AI 도구를 활용해 다양한 사례를 능동적으로 탐색할 수 있다.

결론적으로, 본 단계는 설계 문제를 논리적으로 구조화하기 전에 다각적인 정보 수집과 사고의 확장을 통해 창의적 방향성을 모색하는 과정이다. 따라서 교수자는 학습자가 반복적 탐색을 거쳐 종합적 해석하는 능력을 기를 수 있도록 유도해야 한다.

### 3.2.2 2단계 : 분석 및 정의 (수렴적 사고)

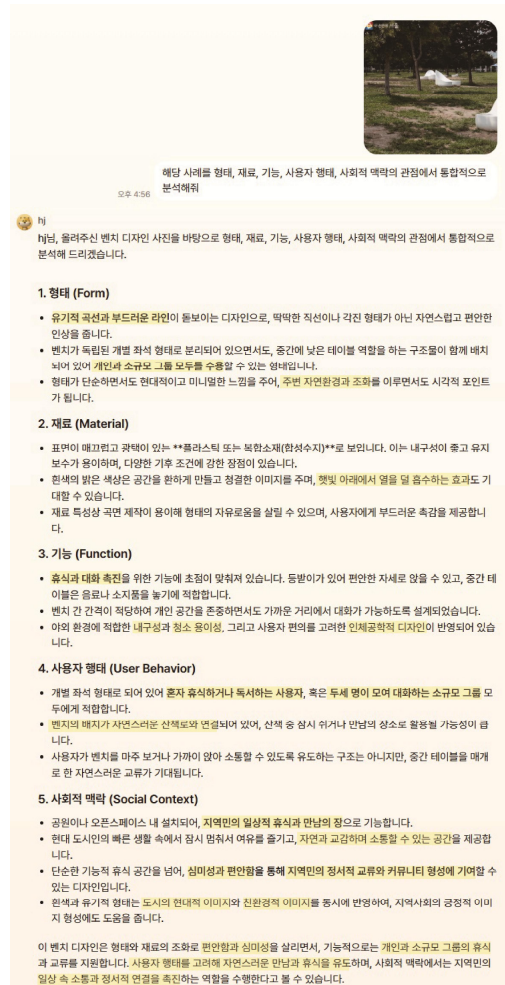
두 번째 단계인 ‘분석 및 정의 단계’는 수렴적 사고를 기반으로 ‘탐색 및 이해 단계’에서 수집된 자료를 통합하고 정리하여 문제를 파악하고 설계 방향을 도출하기 위한 단계이다. 이 과정에서는 정보를 단순히 나열하는 것을 지양하고, 학습자가 정보의 위계성과 중요도를 파악하여 사례 디자인에 관한 핵심 설계 원칙과 개념을 명확히 파악할 수 있도록 한다.

특히 교수자는 학습자가 워터파크의 질의응답 화면을 [그림 4]와 같이 캡처한 뒤, 형광펜 표시나 밑줄 긋기 등으로 중요한 정보를 두드러지게 표현하도록 지도한다. 이러한 시각적 강조는 학습자가 정보의 계층과 핵심 논점을 명확히 파악하게 하고, 구조화된 정보 분석을 통해 의미 있는 통찰을 도출하도록 돕는다.

[그림 4]는 서울시 ‘편(Fun)디자인 프로젝트’의 ‘소울 드롭스(Soul Drops)’ 벤치 이미지를 워터파크에 업로드하고, “해당 사례를 형태, 재료, 기능, 사용자 행태, 사회적 맥락의 관점에서 통합적으로 분석해 줘”라는 질문을 제시한 예이다. 학습자는 자신이 구상 중인 공공디자인 분야의 사례를 다각적으로 분석해 주변 환경이나 사용자 관점에서 요구되는 조건, 맥락, 형식을 파악한다. 이와 같이 약 50여 개 사례를 검토하여 설계의 방향성을 점차적으로 수렴한다.

이러한 방식은 학습자가 설계하려는 공공디자인 분야를 충분히 이해하지 못한 상태에서 시각화 단계로 진행하는 것을 방지하며, 논리적 디자인 프로세스 수행 능력을 향상시킨다. 하지만, 이 단계에서 학습자가 주체적으로 사고하지 않고 형식적이고 반복적인 질문 행위만을 이어갈 우려가 있다. 따라서, 교수자는 학습 전반을 관찰하며, 추론과 논리 구조화를 적절히 수행하고 있는지 지속적으로 확인해야 한다.

결론적으로, ‘분석 및 정의 단계’는 학습자의 인지적 토대를 마련하고 핵심 개념과 정보를 체계적으로 정리하여 효과적 솔루션 전략을 수립함으로써 더 나은 디자인을 위한 통찰을 제공한다.



[그림 4] 워튼 응답 내용의 핵심 개념 하이라이트 예시  
 [Fig. 4] Example of Highlighting Key Concepts in Wrtn's Response

### 3.2.3 3단계 : 아이디어 확산 (발산적 사고)

‘아이디어 확산 단계’는 ‘분석 및 정의 단계’에서 주요 인사이트를 토대로 디자인 해결 방안을 탐색하는 발산적 사고 과정이다. 이 단계의 목적은 다양한 구성 요소를 맥락에 따라 유기적으로 연계하고 재구성하여 아이디어를 발전시키는 데 있다. 예를 들어 [그림 4]에서 도출된 핵심 키워드 중 ‘휴식과 대화 촉진’이라는 주제와 관련하여, “벤치의 형태나 배치 방식이 자연스러운 대면이나 시선의 교차를 유도하는 방식은 무엇인가?”와 같은 맥락 기반의 구체적 질문을 구성함으로써 아이디어의 방향을 정교화하게 된다 [26].

또한 ‘친환경적 이미지’라는 키워드를 바탕으로 “색채, 질감, 요소를 활용해 시각적으로 자연 친

화적 이미지를 연출할 수 있는 방식은 무엇인가?”와 같은 질문을 구성함으로써, 학습자는 사례별 목적, 형식, 성과를 비교, 조합, 변형하는 반복적 질의응답을 통해 아이디어를 구체화 및 확장한다. 이러한 통합적 탐색은 문제의 본질을 명확히 인식하고, 설계 방향을 체계적으로 정립하며, 융합적 사고를 촉진하여 최적화된 디자인 해결책을 도출하도록 돕는다.

이때, 교수자는 학습자가 피상적 수준에 머무르지 않도록 지속적으로 피드백을 제공하고, 사고가 구조적으로 심화되도록 하며 디자인 설계의 스펙트럼을 넓힐 수 있도록 지도해야 한다.

### 3.2.4 시각화 (수렴적 사고)

시각화 단계는 아이디어 확산 단계를 통해 도출된 설계 방향을 시각 이미지로 구체화하는 수렴적 사고의 과정이다. 본 단계에서는 생성형 AI 도구인 미드저니를 활용하여, 이전의 단계에서 도출된 핵심 설계 정보를 텍스트 프롬프트로 입력해 초기 이미지를 생성한 뒤, 재료, 색채, 구도 등의 파라미터를 여러 차례 조정하여 결과물을 정교화한다. 이때 학습자가 의도한 조건, 형식, 결과가 생성된 시각 이미지와 일치하는지를 확인하면서 반추해야 한다.

교수자는 학습자가 프롬프트 작성 시 배경, 구도, 카메라 시점, 재질감 등을 구체적으로 기술하도록 지도해 정교한 시각적 표현을 가능하게 지도해야 한다. 또한 세부 조정 절차를 진행하는 과정에서 적절한 피드백을 제공해 개선이 이루어지도록 노력해야 한다.

결론적으로 시각화 단계는 사고 과정을 통해 도출된 개념의 실현 가능성을 검증하고 이를 시각적으로 구체화하는 절차이다. 이때 미드저니는 사고의 시각적 구현을 지원하는 도구로 활용되며, 교수자는 학습자가 디자인 사고를 통해 도출된 개념이 충분히 반영되어 시각적 결과물로 생성될 수 있도록 프롬프트 설계를 단계별 지침에 따라 지도해야 한다.

## 4. 결론

본 연구는 공공디자인 교육에서 사고의 확장과 구조화를 지원하기 위해, 생성형 AI 도구를 활용한 프롬프트 기반 교육 모델을 제안하였다. 디자인 카운슬의 더블 다이아몬드 디자인 사고 프로세스를 적용하여, '탐색 및 이해 - 분석 및 정의 - 아이디어 확산 - 시각화'의 4단계로 교육 과정을 설계하고, 각 단계에 적합한 프롬프트 전략을 제시하였다.

도구적인 측면에서, 뮌튼을 활용하여 공공디자인에 관한 정보들을 수집 및 분석하고, 사회, 문화, 환경적 요인 등을 범주화하여 핵심 사안들을 도출하고, 디자인 기획의 방향을 설정하도록 하였다. 프롬프트 작성 과정은 학습자의 사고를 정제하는 글쓰기 기반의 인지 활동으로 기능하여 사고력 향상에 기여하였다. 나아가, 도출된 개념을 기초로 시각적 구현은 미드저니를 통해 구체화하였다.

본 교육 모델은 학습자의 디자인 기획 역량, 시각 문해력 그리고 스토리텔링 능력 등을 높였으며, 통합적 사고를 위한 인지적 틀을 기반으로 개념과 표현을 연계할 수 있게 하였다. 그러나 본

연구는 교육 모델의 제안에 중심으로 진행되었기 때문에 학습자 평가와 관련된 실증적 기술이 부족하다는 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 평가 도구의 정교화 및 교육 효과에 관한 실증 연구가 병행될 필요가 있다.

## References

- [1] Korea Design & Packaging Center, “Industrial Design”, Korea Design & Packaging Center, Seoul, Republic of Korea, Tech. Rep. No. 102, February 1989. [Online]. Available: <https://www.designdb.com/?menuno=1325&bbsno=151&siteno=15&act=view&ztag=r00ABXQAOjYWxsIHR5cGU9ImJvYXJkIiBubz0iMTAwMlIgc2tpbj0icGhvdG9fYmJzXzIwMTkiPjwvY2FsbD4%3D#gsc.tab=0>.
- [2] Korea Institute of Design Promotion, Design Korea, Korea Institute of Design Promotion, Gyeonggi-do, 2020.
- [3] H. J. Lee, S. K. Ha, “A study on the changes in Korean design industrial policy and responding strategy - A comparative analysis with paradigm shift of domestic industrial policy by era -”, Journal of Brand Design Association of Korea, vol. 20, no. 2, June 2022, pp. 187-198.
- [4] Y. Y. Oh, J. S. Park, “A Study On The Improvement Of Future Design Education Program Along With Changes In Society”, Journal of Basic Design & Art, vol. 17, no. 4, August 2016, pp. 241-253.
- [5] J. H. Yang, S. H. Yoon, “Beyond ChatGPT: The Era of Generative AI - Cases of Media and Content Services and Strategies for Competitiveness”, Korea Communications Agency, Seoul, Republic of Korea, April 20 23. [Online]. Available: [https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE11397616&language=ko\\_KR&hasTopBanner=true](https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE11397616&language=ko_KR&hasTopBanner=true).
- [6] Korea Telecommunications Technology Association, “ICT Terminology Dictionary”, TTA.or.kr, [http://word.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word\\_seq=186721-1](http://word.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word_seq=186721-1), (accessed March 24, 2025).
- [7] Autodesk, “Kia uses generative AI to connect the familiar with the unfamiliar”, Autodesk.com, <https://www.autodesk.com/design-make/articles/kia-generative-ai-for-automotive-design>, (accessed April 7, 2025).
- [8] J. I. Kim, AI Big Bang: Generative Artificial Intelligence and the Renaissance of Humanities, Dongasia, 2023.
- [9] J. Y. Min, B. G. Jeong, “A study on the effectiveness of ChatGPT and Midjourney in design education - Focus on the creation of story illustration -”, Journal of Brand Design Association of Korea, vol. 21, no. 3, September 2023, pp. 347-358, doi: 10.18852/bdak.2023.21.3.347.
- [10] S. K. Jang, “Development of a maker education program based on designing contents with generative AI: TMSI model for the curriculum of visual communication design”, Archives of Design Research, vol. 37, no. 2, March 2024, pp. 387-401, doi: 10.15187/adr.2024.05.37.2.387.
- [11] Y. H. Yi, M. H. Yeoun, “An exploratory experiment using Wrtm in the idea generation process for product-service system”, Archives of Design Research, vol. 36, no. 4, October 2023, pp. 271-288, doi: 10.15187/adr.2023.11.36.4.271.
- [12] I. K. Oh, “A study on the application of A.I in industrial design - Focusing on the problems of A.I utilization and educational needs of college students -”, The Korean Society of Science & Art, vol. 42, no.

- 2, March 2024, pp. 199-209, doi: 10.17548/ksaf.2024.03.30.199.
- [13] E. H. Chung, J. M. Choi, "Improvement directions of image generation AI to support product ideation", *Archives of Design Research*, vol. 38, no. 1, February 2025, pp. 179-196, doi: 10.15187/adr.2025.02.38.1.179.
- [14] H. J. Kim, *ChatGPT Prompt Design*, Vintage House, 2023.
- [15] K. J. Kim, *Designing Questions in the Era of AI Transformation: QDer 1.0*, ERiC Story, 2025.
- [16] D. Ling, *Design Thinking Guidebook* (J. Kim, Y. Kim, H. Kim, and S. Hwang, Trans, Saengneung, 2019.
- [17] J. H. Park, *Design Thinking*, Guardian Book, 2020.
- [18] Stanford University, "Design thinking", [web.stanford.edu](http://web.stanford.edu), [https://web.stanford.edu/class/me113/d\\_thinking.html](https://web.stanford.edu/class/me113/d_thinking.html), (accessed April 3, 2025).
- [19] Design Council, "Framework for innovation", [designcouncil.org.uk](http://designcouncil.org.uk), <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>, (accessed April 3, 2025).
- [20] B. J. Kim, M. K. Ra, (Immediately Usable) AI Prompt Dictionary, Hongreung, 2024.
- [21] Y. K. Choi, C. K. Lee, S. Y. Han, "Exploring the components of 'prompt design' based on university students' patterns of Wrtn utilization", *Ratio et Oratio*, vol. 16, no. 3, December 2023, pp. 337-369.
- [22] K. J. Kim, *Designing Questions in the Era of AI Transformation: QDer 1.0*, ERiC Story, 2025.
- [23] Ministry of Culture, Sports and Tourism, "PUBLIC DESIGN PROMOTION ACT (Enforcement Date 21. Mar, 2023, Act No.19244, 21. March, 2023, Partial Amendment)", National Law Information Center, <https://www.law.go.kr/LSW/eng/engLsSc.do?menuId=2&section=lawNm&query=PUBLIC+DESIGN+PROMOTION+ACT&x=35&y=13#liBgcolor1>, (accessed April 3, 2025).
- [24] D. Jung, *AI and Design Education*, CommunicationBooks, 2025.
- [25] Wrtn, "Example Questions for Exploring Public Design Elements Using Wrtn", [Wrtn.ai](http://Wrtn.ai), <https://wrtn.ai/c/6842963051f1492d71261df0>, (accessed April 3, 2025).
- [26] Wrtn, "Example of Highlighting Key Concepts in Wrtn's Response", [wrtn.ai](http://Wrtn.ai), <https://wrtn.ai/c/6842963051f1492d71261df0>, (accessed April 3, 2025).