

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.743
JCCT 2024-9-88

주얼리 디자인 교육을 위한 생성형 AI의 활용 및 학습자 경험 연구

A Study on the Use of Generative AI and Learner Experience for Jewelry Design Education

강혜림*

Hye-Rim Kang*

요약 최근 대학 교육에서 생성형 AI의 이용 추이가 활발해지고 있지만, 생성형 AI를 활용한 주얼리 디자인 교육 및 연구는 아직 미흡한 실정이다. 이에 따라 주얼리 디자인 개발 교육 및 아이디어선(ideation) 단계에서 생성형 AI를 활용한 주얼리 디자인 아이디어 발상과 표현의 시각화 가능성과 한계점, 그리고 전공 대학생의 생성형 AI의 경험 및 적용에 대해 논의하고자 한다. 생성형 AI가 학습 경험에 미치는 영향 분석을 위하여 '사용성', '유용성', '신뢰성', '만족도'의 관점에서 분석하였다. 그 결과, 생성형 AI는 피교육자에게 사용성과 유용성 측면에서 긍정적 결과를 관찰하였으며, 개인화된 맞춤형 교육과 집단지성을 활용한 효과에 대한 가능성을 확인하였다. 주얼리 디자인 교육과 생성형 AI의 접목은 융합 교육의 일환으로, 생성형 AI의 학습자 사용 경험을 분석하여 주얼리 디자인 교육의 효과적 활용을 위한 초석을 마련하는 데 본 연구의 의의가 있다. 이러한 교육은 미래 사회의 인재 양성을 위한 시대 흐름을 반영한 교육으로 학습자의 폭넓은 창의적 사고 증진에 기여할 것이다.

주요어 : 주얼리 디자인, 주얼리 디자인 교육, 생성형 AI, 학습자 경험

Abstract Recently, the use of generative AI has become more active in university education, but jewelry design education and research using generative AI are still insufficient. Accordingly, we would like to discuss the possibilities and limitations of visualization of jewelry design ideation and expression using generative AI in the jewelry design development education and ideation stage, as well as the experience and application of generative AI by college students. To analyze the impact of generative AI on the learning experience, it was analyzed from the perspectives of 'usability', 'usefulness', 'reliability', and 'satisfaction'. As a result, generative AI confirmed positive results in terms of usability and usefulness to trainees, and confirmed the potential for effects using personalized education and collective intelligence. The combination of jewelry design education and generative AI is part of convergence education, and the significance of this study is to lay the foundation for effective use in jewelry design education by analyzing learners' experiences and perceptions of using generative AI. This kind of education reflects the trends of the times for nurturing future society's talents and will contribute to the promotion of learners' broad creative thinking.

Key words : Jewelry Design, Jewelry Design Education, Generative AI, Learner Experience

*정회원, 환경국립대학교 창의예술학부 귀금속보석공예전공
조교수 (단독저자)
접수일: 2024년 5월 25일, 수정완료일: 2024년 6월 21일
게재확정일: 2024년 9월 1일

Received: May 25, 2024 / Revised: June 21, 2024

Accepted: September 1, 2024

*Corresponding Author: hrkang@hknu.ac.kr

Major in Jewelry and Gemology, School of Creative Arts,
Hankyong National Univ, Korea

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적

교육부는 2025년에 대한민국이 세계 최초로 공교육에 AI 디지털 교과서의 도입 계획을 발표하였다[1]. 저학년을 시작으로 2028년까지 전 학년 적용을 목표로 로드맵을 발표하였다. 국가가 AI를 교육 인프라에 확장하겠다는 의지를 보이는 현상으로, AI 중심 교육의 변화양상이 짙어지고 가속화될 예정이다. AI는 기술 융합을 주도하며 산업체뿐 아니라 국가적 단위의 이슈를 생성하고 있다. 1950년대에 등장하였던 AI는 대중들에게 막연하게 인식되었다가[2], 생성형 AI라는 구체성 있는 쓰임을 갖추면서 세간의 관심을 불러일으키고 있다.

2023년 인터넷 이용 실태 조사에 의하면, ChatGPT로 대표되는 생성형 AI를 사용한 국민의 비율은 17%였다[3]. 특히, 고등교육의 주요 연령대인 표본에서 여타 세대 보다 높은 이용률을 보이는 것이 특징이다.

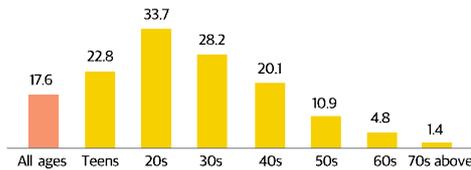


그림 1. 연령별 생성형 AI 서비스 경험률 [3]
Figure 1. Generative AI Service Experience Rate by Age [3]

또한, 70대 이상을 제외한 모든 연령에서 생성형 AI의 활용과 관심도는 우상향 추세의 공통점을 나타낸다.

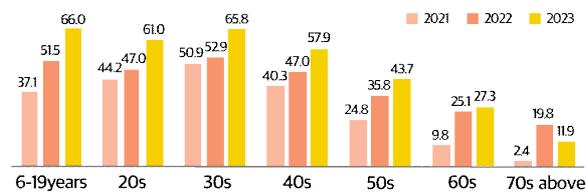


그림 2. 연도별 생성형 AI 서비스 경험률 [3]
Figure 2. Generative AI Service Experience Rate by Year [3]

생성형 AI는 단기적 이슈보다 광범위한 영향력으로 저변의 인프라들을 변화시키고 있다. 생성형 AI가 제공하는 효율성 기반의 프로세스들은 다양한 산업체에서 활용 중이며 교육계도 마찬가지이다. 공학, 자연과학, 인문, 예체능 등 다양한 전공 분야에서 생성형 AI를 활용한 교육과 연구가 활발히 진행되고 있다. 미술 분야 또한 생성형 AI의 도구적 활용 가치 및 가능성 탐구에

관한 연구를 하고 있다. 하지만, 주얼리 디자인 전공에서는 현재 생성형 AI의 활용에 관한 연구가 다소 미미한 실정이다. 본 연구는 생성형 AI에 대한 주얼리 디자인 전공 대학생들의 주얼리 디자인 개발 프로세스에 활용한 경험을 분석하여 디자인 교육에 생성형 AI의 적용 가능성을 모색하는 데 목적을 둔다.

2. 연구 방법 및 범위

본 연구 대상은 'H'대학교 주얼리 디자인 전공 수업 수강생 15명으로 한다. 연구 방법은 2024학년도 1학기 주얼리 디자인 전공 교육과정 중 주얼리 디자인 개발 프로세스에서 생성형 AI를 활용하고, 창의적인 발상을 위한 아이디어(ideation) 과정에서 생성형 AI를 활용한 학습자들의 경험을 분석한다. 이에 필요한 생성형 AI의 '사용성', '유용성', '신뢰성', '만족도' 간 상관관계를 분석하고, 교육 커리큘럼에 설계된 단계별 조사도 병행한다. 주얼리 디자인 프로세스는 단계별 상호 영향권에 있지만, 생성형 AI의 활용 범주를 고려하여 연구 범위를 주얼리 디자인 개발 프로세스 중 디자인 기획, 디자인 계획, 디자인 설계로 한정한다.

II. 생성형 AI와 주얼리 디자인의 교육

1. 생성형 AI(Generative AI)의 교육

생성형 AI는 인공신경망(Artificial Neural Network, ANN)을 이용하여 결괏값을 창출하는 인공지능이다. 사용자의 자연어 명령을 해석하고 의도를 파악하여 새로운 유형의 텍스트, 이미지, 음악, 영상 등의 콘텐츠를 구현하는 기술이며[4], 이러한 기술에 특화된 기능과 애플리케이션을 갖춘 생성형 AI 모델들의 개발이 확산되고 있다. 사용자는 프롬프트(prompt)의 입력값에 페르소나를 부여하고, 질문의 목표와 구체적인 대답 방법을 제시하여 원하는 양질의 결과를 얻을 수 있다.

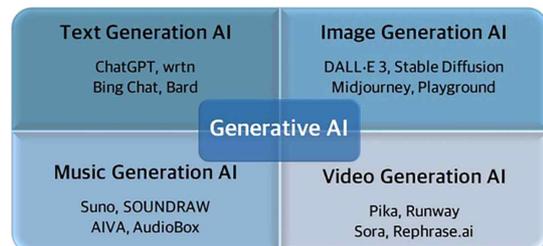


그림 3. 생성형 AI 모델
Figure 3. Generative AI Model

2022년 11월 말, ChatGPT의 출현 이후 생성형 AI의 생산성과 효율성이 화두가 되어 대학 교육에서 전공별 적용에 관한 연구들이 이루어지고 있다.

온·오프라인의 블렌디드 학습(blended learning)이 이뤄지는 생성형 AI를 활용한 교육은 학습자에게 개별 맞춤형 학습을 지원하고, 창의적인 아이디어를 제공하며, ChatGPT 등과의 실시간 대화를 통해 언어 구사력 증진에 도움을 줄 수 있다[5]. 또한, 교육자는 생성형 AI를 활용하여 효율적으로 학습 자료를 개발하고, 새로운 형태의 교수법을 구상할 수 있다. 이처럼, 교육 현장에서 생성형 AI의 등장은 교육 방식, 교육자와 피교육자 간의 상호작용, 학습 콘텐츠의 제작 등의 다방면에서 긍정적인 영향을 주고 있다.

2. 주얼리 디자인 개발 프로세스의 교육

디자인 프로세스는 이미지 착상 단계, 아이디어 구상 단계, 시각화 단계로 분류된다[6]. 이미지 착상 단계는 문제를 정의하고 디자인 조사 및 전략을 수립하는 디자인 기획에 해당하며, 아이디어 구상 단계는 아이디어 산출과 전개, 평가하는 과정으로 디자인 계획의 범주에 속하고, 시각화 단계는 조형적으로 도출된 디자인을 결정하고 양산을 인계하는 디자인 전개로 구분된다[6].

이러한 디자인 프로세스에 의거하여, 주얼리 생산을 위한 디자인 개발 프로세스의 교육을 디자인 기획, 디자인 계획, 디자인 설계로 구성한다.

첫 번째, 디자인 기획은 시장, 트렌드, 소비자 등을 조사 및 분석하는 단계로, 주얼리 디자인의 방향성과 목표를 설정하는 단계이다. 시장조사 및 분석은 귀금속, 보석 등의 국내외 관련 산업의 시장 규모를 조사하고, 시장의 변화와 동향을 예측하여 디자인에 반영하기 위한 절차이다. 트렌드 조사 및 분석은 주얼리, 패션, 컬러 등의 관련 산업의 트렌드 탐색, 사회·경제·문화의 흐름 등을 이해하고 분석한다. 소비자 조사 및 분석은 주얼리 소비자의 구매 성향 및 특징을 파악한다. 주얼리 시장의 잠재력 도출, 주얼리 시장 규모, 소비자의 소비 경향을 분석하여 고객의 디자인 선호도 및 스타일을 파악하여 디자인 계획에 반영하도록 교육하고 있다.

두 번째, 디자인 계획은 디자인 컨셉을 설정하고, 아이디어 발상 표현 방법을 활용하여 이미지 드로잉 또는 모델링을 하여 초기 디자인을 구체화하는 단계이다. 디자인 컨셉 설정을 위한 주제 및 부주제 결정, 내용 및

모티브(motive) 선정, 마인드맵(mind map) 작성 후 키워드 도출, 주얼리의 착용 타겟(target) 및 페르소나(persona) 설정, 주얼리 무드(mood) 구성 등으로 교육을 진행한다. 디자인 컨셉 설정 후 아이디어를 전개한다. 아이디어 전개는 문헌 및 인터넷 자료 등을 참고하며, 디자인의 요소와 원리를 적용하여 아이디어 스케치를 하고, 수정 및 보완의 단계를 바탕으로 창의적이고 개성이 담긴 주얼리 디자인, 심미성과 기능성을 고려한 주얼리 디자인을 완성하는 교육을 시행하고 있다.

세 번째, 디자인 설계는 초기 디자인을 바탕으로 시각화하는 단계이다. 2D 및 3D 컴퓨터 프로그램을 활용하여 2D 디자인의 구체적인 표현 및 3D 모델링 데이터를 생성한다. 귀금속, 보석, 세팅 등 완제품에 가까운 디자인 예상도를 제시하며, 주얼리의 형태 파악, 표현 방법, 구조, 표면처리 등을 계획한다. 그 후 프로토타입(prototype)을 제작하며, 수정 및 보완의 피드백을 반영하여 최종 디자인을 완성하는 교육을 진행하고 있다.



그림 4. 주얼리 디자인 개발 프로세스
 Figure 4. Jewelry Design Development Process

III. 주얼리 디자인 교육의 AI 활용 분석

1. 주얼리 디자인 교육의 생성형 AI 활용 연구설계

1) 연구 개요 및 분석 방법

2024학년도 1학기 'H'대학교 주얼리 디자인 전공 교과목 중 주얼리 제작을 위한 아이디어 과정에 생성형 AI를 활용한 결과를 관찰 분석하였다. 주얼리 디자인 개발 프로세스 단계에 기반하여 아이디어 발상, 이미지 시각화, 주얼리의 형상을 표현하는 일련의 프로세스에서 학습자 경험을 확인하였다. 이를 위하여 '사용성(usability)', '유용성(usefulness)', '신뢰성(reliability)', 그리고 '만족도(satisfaction)'의 항목을 분석하였다.

'사용성'은 인간이 시스템을 이용하여 긍정적 경험을 습득하기까지 얼마나 쉬운가를 확인하는 항목이다[7]. 닐슨(Nielsen)은 1993년 '사용자 인터페이스의 사용하기 쉬운 정도에 관한 품질 속성'으로 정의하였다[8]. 피교

육자의 관점에서 ‘얼마나 쉽고, 효율성 있게 사용할 수 있는가’로 정리할 수 있다.

‘유용성’은 사용자 경험(UX, User Experience)의 구성 요소로, UX 피라미드에서 가장 기본적인 요소이다[9]. ‘쓸모가 있는가’에 대한 관점으로 생성형 AI를 사용함에 사용자가 기대하는 바를 충족시켜줄 수 있는가를 측정한다. 생성형 AI가 제공하는 텍스트, 이미지, 동영상 등이 ‘결과물의 쓰임이 존재하는지, 쓰임에 있어 긍정성이 있는지’를 평가할 수 있다.

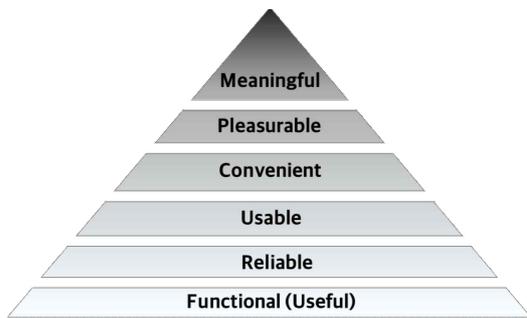


그림 5. UX 피라미드 [9]
Figure 5. UX Pyramid [9]

‘신뢰성’은 데이터를 활용하여 의사결정 진행 시 데이터의 결과값에 대한 신뢰성 여부를 판단한다. AI 할루시네이션(AI hallucination)[10], 생성물의 저작권 등은 생성형 AI의 신뢰와 연관된 이슈들이다. 사용자에게 정서적 만족에 영향을 주는 신뢰성을 측정하여 창작물 활용에 대한 심리적 상태를 간접적으로 볼 수 있다. 피교육자 관점에서 ‘결과물을 사용함에 신뢰성이 있는지, 두려움은 없는지’의 정서적 항목을 평가할 수 있다.

‘만족도’는 학습자의 경험에 대한 긍정 혹은 부정의 정서를 수치화한 지표이다. 주얼리 디자인 교육과정에서의 생성형 AI 접목, 창의적 산출물 도출, 전체적 활용 과정을 분석하여 학습자 경험을 확인하는 보조 지표로써 활용할 수 있다.

2) 측정항목의 적합성 분석 및 신뢰도 분석

주얼리 디자인 교육에 대한 생성형 AI 활용의 경험 분석에 앞서, 설문조사를 통해 생성형 AI 전반에 대한 사용자들의 이해도를 확인하였다. 모든 분석에는 리커트 5점 척도(Likert Scale)를 사용하였다[11].

본 연구에 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) WIN 25.0을 활용하여 측정항

목의 적합성과 신뢰도를 분석하였다.

본 연구에서 사용된 측정 도구들에 관한 문항 간의 적합성을 관찰하기 위한 타당도 분석으로 탐색적 요인 분석을 하였다. 요인 추출 방법으로는 주성분 방법을 사용하였고, 요인들의 의미 있는 해석을 위해 직교회전인 Varimax 방법을 사용하였다. 요인분석 모형의 적합도 검정의 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)값은 0.84이며, Bartlett의 구형성 검정 결과도 186.916(p<0.001)로 유의하게 도출되었다. 요인 적재치 역시 0.4 이상으로 타당도가 확인되었다.

또한, 측정항목의 Cronbach’s α는 사용성 0.83, 유용성 0.84, 신뢰성 0.85, 만족도 0.87로 모든 항목이 신뢰성 기준인 0.60을 상회하였다.

표 1. 탐색적 요인분석 및 신뢰도 분석
Table 1. Exploratory Factor Analysis and Reliability Analysis

Cronbach's Alpha	Survey Question	Factor Loading			
		(A)	(B)	(C)	(D)
α=0.83	Easy to Use GAI	0.83	0.23	-0.06	0.04
	Understanding of GAI	0.79	0.04	-0.07	-0.39
	Easy Understanding of Result	0.64	0.19	0.07	0.26
α=0.84	Worthy Usage	-0.08	0.84	-0.09	0.32
	Willingness to Utilize	0.23	0.67	0.15	-0.30
	Positivity of Result	0.29	0.60	0.10	0.29
α=0.85	Trust in the Result	0.04	0.03	0.90	0.07
	Accuracy of the Source	0.02	0.11	0.62	0.56
	Assurance of Copyright	0.21	0.29	0.61	-0.10
α=0.87	Use Experience	0.06	0.08	-0.19	0.91
	Creative Influence	0.20	0.25	0.11	0.74
	Integration of Jewelry Design	0.17	0.05	0.12	0.71
Eigenvalue		2.28	2.03	1.84	2.69
KMO=0.84, Bartlett $\chi^2=186.92(p<.01)$					

(A)=Usability, (B)=Usefulness, (C)=Reliability, (D)=Satisfaction

2. 생성형 AI의 사용자 경험 분석

생성형 AI 사용자 경험 전반의 분석 결과, 유용성, 사용성, 신뢰성의 순서로 분포가 확인되었다. 주관식을 제외하고 정량적으로 측정된 데이터에 대한 평균을 산출한 결과, 유용성이 가장 높았고, 신뢰도가 가장 낮은 수준임을 알 수 있다.

표 2. 사용자 경험 분석 결과

Table 2. User Experience Analysis Results

General Information about Generative AI(GAI)				
Type	Survey Question	Average	Value	Standard Deviation
(A)	Understanding of GAI	4.0	3.87	0.50
	Easy Understanding of Result		4.00	0.63
	Easy to Use GAI		4.13	0.34
(B)	Worthy Usage	4.1	4.07	0.25
	Willingness to Utilize		4.13	0.50
	Positivity of Result		4.13	0.72
(C)	Trust in the Result	3.0	3.13	0.62
	Accuracy of the Source		3.07	0.68
	Assurance of Copyright		2.93	1.06

(A)=Usability, (B)=Usefulness, (C)=Reliability

사용성 측면은 5점 척도에서 평균 4.0을 기록하였다. 빈도수를 확인한 결과, 응답자의 73%가 주 2회 정도 사용한다고 하였다. 활용하는 경우는 ‘새로운 것을 찾을 때’, ‘막막할 때’, ‘생각이 나지 않을 때’ 등이었다. 이러한 답으로 유추하면, 생성형 AI는 학습에 필요한 사고를 촉발하는 역할을 한다. 막연함으로 단절될 수 있는 학습 욕구와 기회를 생성형 AI가 구체성을 제공하여 학습자는 학습 진행의 동기 부여를 제공받는 것이다.

유용성 측면은 가장 높은 4.1을 기록하였다. 특히, 텍스트, 이미지, 동영상으로 쓰임을 세분화하였을 때, 텍스트에 대한 쓰임이 87%로 가장 높은 유용성을 보여 현재까지는 텍스트 기반 생성형 AI의 활용도가 높음이 예측된다. 영상과 이미지 기반의 생성형 AI가 산업체에서 초미의 관심사로 화제성이 있지만, 학습자는 일상에서 적극적으로 활용하지 못하는 것으로 판단된다.

신뢰성 측면은 3.0의 가장 낮은 분포 결과로 관찰되어 생성형 AI에 잠재된 가장 큰 위험 요인임을 확인할 수 있었다. 설문조사의 통계상, 저작권 문제로 사용 여부의 확신은 부정적 의견에 가까우며, 이는 높은 표준편차 1.06으로 답변이 넓게 산포되어 설문 의견의 동조보다 고민이 많았다는 점도 관찰된다. 저작권에 대한 이해도가 높은 세대적 특성을 감안하면, 신뢰성 측면은 교육과정 활용 시 보완점이 요구됨을 알 수 있다.

3. 생성형 AI의 교과목 내 활용 분석

주얼리 디자인 교육별 단계를 분석한 결과, 각 단계상의 학습 목표에 기인한 차이가 관찰되었다.

디자인 기획과 디자인 계획은 텍스트 기반의 수행과제가 많아, 자연스럽게 생성형 AI의 사용성과 유용성에서 높은 응답이 확인되었다. 텍스트의 활용도가 87%로 높게 측정된 만큼 텍스트 기반 AI 활용의 익숙함을 유추해 볼 수 있는 대목이다.

반면, 디자인 설계는 실제적 이미지를 생성하는 과정이 지속됨에 따라 생성형 AI의 유용성 하락추세가 확인되었다. 생성된 이미지의 미세한 차이가 학습자의 활용 니즈에 부합하지 않을 가능성이 있다. 특히, 이 지점은 프롬프트 엔지니어링(Prompt Engineering)[12]의 영역으로 더욱 정확한 질문을 하는 방법의 필요성과 연계될 수 있는 시사점이 있다.

각 단계에서 신뢰성은 가장 낮은 결핍점을 보이는 공통점이 있다. 이는 피교육자들이 생성형 AI의 산출물에 대한 심리적 안정성에 부정적 정서가 있음을 유추해 볼 수 있다. 주얼리 디자인 전공에서 생성형 AI의 활용을 교육과정으로 설계할 때, 교수자의 명확한 가이드 제시, 훈련평가 지침 등의 보완이 필요한 부분이다.

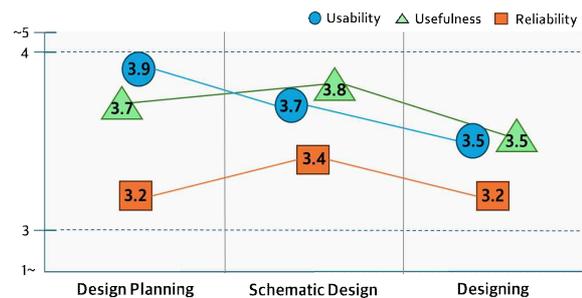


그림 6. 주얼리 디자인 개발 프로세스의 단계별 비교
 Figure 6. Step-by-Step Comparison of the Jewelry Design Development Process

생성형 AI를 활용한 주얼리 디자인 교과과정에 대한 사용자 만족도를 조사하였다. ‘주얼리 디자인 교육에서 생성형 AI 활용의 도움 여부’는 4.26으로 교육과정의 활용 가능성이 긍정적인 결과로 도출되었다. 또한, ‘생성형 AI의 창의적 활용에 대한 영향력’은 4.06으로 응답하여 생성형 AI가 창의적 사고의 발산에 중요하며, 본 교육과정의 목표에 부합하게 피교육자들의 학습을 조력한다는 점을 유추해 볼 수 있다.

표 3. 사용자 만족도 설문조사의 결과
Table 3. Results of User Satisfaction Survey

Survey Question	Value	Standard Deviation
The Helpfulness of Generative AI in Jewelry Design Education	4.26	0.44
Impact on Creative Work with Generative AI	4.06	0.24
Satisfaction of Utilization of Generative AI	3.86	0.61

4. 측정항목의 상관관계 분석

연구에 활용된 실험변수 간의 상관관계를 분석한 결과, 변수 간의 유의 확률이 모두 0.05 미만으로 측정되었다. 측정항목은 선형을 이루는 관계로 상관관계성이 있다는 결과로 수렴된다.

사용성, 유용성, 신뢰성의 상대적 영향력을 파악하기 위해 피어슨 상관 분석(Pearson correlation coefficient, r)을 실시하여 변수 간의 상관관계를 확인하였다. 그 결과, 사용성과 만족도 간의 상관관계가 $r=0.83$, 유의 확률(Significance probability, p)이 0.01 미만으로 가장 높은 양의 상관관계를 보였다. 반대로 유용성은 $r=0.63$, $p=0.011$ 로 가장 낮은 상관관계가 나타났다.

표 4. 상관관계 분석
Table 4. Correlation Analysis

Type	Statistical Measures	Factor Loading			
		(A)	(B)	(C)	(D)
(A)	r	1	0.59*	0.68**	0.83**
	p (two-tailed)		0.020	0.005	<0.001
	N	15	15	15	15
(B)	r	0.59*	1	0.78**	0.63*
	p (two-tailed)	0.020		<0.001	0.011
	N	15	15	15	15
(C)	r	0.68**	0.78**	1	0.79**
	p (two-tailed)	0.005	<0.001		<0.001
	N	15	15	15	15
(D)	r	0.83**	0.63*	0.79**	1
	p (two-tailed)	<0.001	0.011	<0.001	
	N	15	15	15	15

(A)=Usability, (B)=Usefulness, (C)=Reliability, (D)=Satisfaction
* The correlation is significant at the 0.05 level.
** The correlation is significant at the 0.01 level.

IV. 논 의

지금까지 주얼리 디자인 교과과정에서 학습자의 생성형 AI 활용을 분석하였다. 그 결과, 생성형 AI가 학습 경험을 제공하는 효율적 지원 도구로, 개인적 관점과 집단적 관점에서의 두 가지 가능성을 볼 수 있었다.

첫 번째, 개인적인 관점에서 생성형 AI는 자기주도 학습이 가능한 환경을 제공한다. 자기주도 학습의 전개에서 비롯되는 초개인화 교육 제공이 가능하다. 생성형 AI를 활용하여 디자인의 방향성을 수립하고 구체화할 때, 학습자의 수동적 학습 태도에서 적극적 자기 주도 학습으로 전환된 상황을 볼 수 있다. 특히, 구체적인 아웃라인을 제공하는 생성형 AI의 기능을 활용하여 문제 해결을 하고자 하는 적극성이 관찰되었다. 다만, 이러한 과정에서 생성형 AI가 생성한 결과물의 저작권을 우려하는 학생들이 다수 있었다. 결과물에 대한 저작권은 교수자가 과정 설계 시 사용자 주체성의 의미를 전달하고, 이를 가이드하고 훈련평가에 적용하는 보완적 노력이 필요할 것이다.

두 번째, 학습자 간 피어그립(peer group)의 관점에서 생성형 AI는 집단지성의 협력된 지식[13]을 활용하는 것과 유사한 학습 결과를 기대할 수 있다. 주얼리 디자인 교육의 경우, 교수자가 지식을 단편적으로 전달하는 방식의 교육보다 대화와 토론을 전개하고, 창의적 아이디어를 발산하여 이를 디자인화하는 방식의 교육이 더욱 유효하다. 이러한 과정에서 상호 소통의 관점을 생성형 AI가 어느 정도 해결하고 있다고 볼 수 있다. 또래학습은 피교육자들 간의 상호 긍정적 영향을 주며, 육성의 관점에서 유의미한 학습 방법이다. 하지만 고등교육이나 성인교육과 같은 목적 지향적 과정에서는 학습자 간의 상호작용 환경이 흔한 경우는 아니다. 이 경우, 생성형 AI는 퍼실리테이터(facilitator)로서 집단지성의 학습을 조력하는 역할을 수행할 수 있다.

주얼리 디자인 교육에 있어서 생성형 AI의 교육적 적용 가능성에 관한 연구가 미비한 시점에서 이와 같은 연구를 시행하였다는 점은 의미가 있다. 그러나, 생성형 AI에 대한 학습자의 사전 이해도와 숙련도 등의 차이를 보이는 상태에서 교과목에 적용하여 비교한 점은 한계점일 수 있다. 이러한 이유로 후속 연구에서는 학습자의 생성형 AI에 대한 사전 이해도를 고려한 교육과정의 설계, PBL(Problem-Based Learning, 문제 기반

학습) 방식의 프로젝트 베이스의 후속 연구를 적용해볼 필요가 있다.

V. 결 론

학습자 경험의 지표와 상관계수가 높은 변수를 중심으로 연구한 결과, 주얼리 디자인 교육과정에서의 생성형 AI의 활용은 융복합적 관점에서 학제적 연구로 유의미한 결과를 도출하였다.

생성형 AI의 사용자 경험 분석과 교과목 내의 활용 분석 결과, 사용성과 유용성 측면에 있어 생성형 AI에 대한 긍정적인 지표가 관찰되었다. 다만, 신뢰성에 있어서는 사용자에게 윤리적 문제에 대한 불안적 요소들이 잔재하고 있음이 확인되었다. 교과과정에서의 활용에 대한 만족도 4.1의 결과는 생성형 AI가 디자인 교육의 보조적 학습 도구로의 가능성을 기대해볼 수 있는 대목이다. 상관관계 분석에서는 가장 상관계수가 높았던 변수는 사용성이며, 생성형 AI가 사용자에게 직관적이고 편리한 사용자 경험을 제공한 것으로 판단된다. 향후 AI를 활용한 교육과정 설계 시, 사용성을 제고하는 방식의 교육 요소가 중요할 것이다.

정량적 분석 결과, 생성형 AI는 사용성과 유용성 측면에서 피교육자들에게 친화적인 서비스를 제공하는 것으로 확인된다. 특히, 대다수 애플리케이션은 사용자의 활용에 상당한 학습과 숙련도를 요구하는 데 반해, 생성형 AI는 적시적으로 산출물을 생성하며 비교적 사용자 친화적이다. 학습자들이 텍스트 기반의 생성형 AI로 협업을 수행할 때 적극적인 활용을 보이는 점이 확인되었다. 조사, 분석, 정리 등의 목적성이 명확한 경우에 그 활용성이 집중되어 있음도 알 수 있었다.

학습자가 주얼리 디자인 교육 시 생성형 AI 접목의 도움 여부에 대한 항목의 설문 결과는 4.26으로 가장 높은 결과를 나타낸다. 이는 생성형 AI를 활용하여 구체적으로 주제의 내용을 전개하고 아이디어를 도출하여 디자인 컨셉을 강화하는 과정에서 학습자에게 아이디어 수행 능력 향상과 주도적 학습에 긍정적인 영향을 주는 것으로 볼 수 있다. 즉, 생성형 AI는 새로운 아이디어를 위한 발상 표현의 단계에서 사고의 확장을 위한 보조적 도구로써 활용될 가능성이 있다. 다만, 2D 또는 3D 디자인의 이미지 생성을 위한 프롬프팅 역량을 강화해야 하는 점과 신뢰도를 높이는 방안을 마련해

야 하는 점 등은 교육과정 설계 시 보완해야 할 것이다.

생성형 AI는 주얼리 디자인 학습자에게 맞춤형 학습 경험을 제공하고, 개인화된 학습이 가능한 차세대 학습 플랫폼으로서의 가능성이 있다고 예상된다. 교수-학습의 역학적 구조에서 변화를 촉발하는 변수를 제공하는 대상은 교육자 쪽에 가깝다. 물론, 교육자와 피교육자는 상호작용을 통하여 서로 영향을 받지만, 그 변화의 직접적 인자는 교육자 쪽에 더 가깝다. 융합적 관점에서 다양한 교수법 적용 및 분석으로 시행한 본 연구는 교육 현장 일선의 관계자들에게 도움이 되기를 바란다.

References

- [1] <https://www.chosun.com/national/education/2023/09/22/AHD2Y3GLMVF3DAAN2CEXNKMAA> (May 29, 2024)
- [2] <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/> (May 29, 2024)
- [3] <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2024032814310000236> (May 29, 2024)
- [4] Y.S. Kim, ChatGPT Shock, *Generative AI and the Future of Education*, Gyeonggi : Freelec, 2023.
- [5] <https://www.sdgnews.net/news/articleView.html?idxno=44976> (June 7, 2024)
- [6] Y.B. Kim, G.Y. Choi, *Idea Generation for Design*, Gyeonggi : Taehakwon, 2018.
- [7] <https://digital.gov/topics/usability/> (June 9, 2024)
- [8] <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (June 7, 2024)
- [9] <https://thevisualcommunicationguy.com/2018/11/08/design-for-both-needs-and-wants-applying-andersons-user-experience-hierarchy-of-needs/> (June 9, 2024)
- [10] <https://www.ibm.com/topics/ai-hallucinations> (June 7, 2024)
- [11] <https://www.britannica.com/topic/Likert-Scale> (June 11, 2024)
- [12] <https://hbr.org/2023/06/ai-prompt-engineering-isn-t-the-future> (June 17, 2024)
- [13] <https://scienceon.kisti.re.kr/srchr/selectPORSrchTrend.do?cn=SCTM00247846> (June 19, 2024)