

Factors Influencing College Students' Satisfaction with Generative AI

Han-Ra Cho*, Sung-Jong Lee**, Sin-Young Lee***, Young-Jin Kim****

*Professor, Dept. of Social Work and Counseling, Sehan University, Dangjin-si, Korea

**Professor, Dept. of Aircraft Maintenance Engineering, Sehan University, Dangjin-si, Korea

***Professor, Dept. of Webtoonanimation, Sehan University, Dangjin-si, Korea

****Professor, Dept. of Artificial Intelligence Big Data, Sehan University, Dangjin-si, Korea

[Abstract]

The purpose of this study is to identify factors influencing satisfaction with the use of generative AI among college students who have experience using generative AI to learn or perform tasks. For this purpose, multiple regression analysis was conducted using the response data from 168 college students. The results of the study were as follows. First, arts majors were less satisfied with using generative AI than engineering majors. Second, 'Improved Learning', 'Problem Solving', and 'Increase Creativity' were found to affect satisfaction with generative AI. However, 'Active Learning' and 'Performing Tasks' were found to have no effect on satisfaction with using generative AI. Based on these results, we discussed ways to effectively use generative AI.

▶ **Key words:** Generative AI, Satisfaction, Chat GPT, College Students, Problem Solving

[요 약]

본 연구의 목적은 학습 또는 과제를 수행하기 위해 생성형 AI를 사용한 경험이 있는 대학생의 생성형 AI 사용 만족도 영향 요인을 확인하는 것이다. 이를 위해, 대학생 168명이 응답한 자료를 사용하여 다중회귀분석을 실시하였다. 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 공학 전공보다 예체능 전공 학생들의 생성형 AI 사용 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 둘째, 생성형 AI 사용 결과 '학습 능력이 향상될수록', '문제해결에 도움이 될수록', '창의력이 향상될수록' 생성형 AI 사용 만족도가 높은 것으로 나타났다. 그러나 '능동적인 학습'과 '단순 과제수행'과 관계는 확인되지 않았다. 이러한 결과를 바탕으로 생성형 AI를 효과적으로 사용할 수 있는 방안들에 대해 논의하였다.

▶ **주제어:** 생성형 AI, 만족도, Chat GPT, 대학생, 문제해결

- First Author: Han-Ra Cho, Corresponding Author: Young-Jin Kim
- *Han-Ra Cho (halla_c@sehan.ac.kr), Dept. of Social Work and Counseling, Sehan University
- **Sung-Jong Lee (navy108@sehan.ac.kr), Dept. of Aircraft Maintenance Engineering, Sehan University
- ***Sin-Young Lee (sin2ran@sehan.ac.kr), Dept. of Webtoonanimation, Sehan University
- ****Young-Jin Kim (you359@sehan.ac.kr), Dept. of Artificial Intelligence Big Data, Sehan University
- Received: 2024. 07. 04, Revised: 2024. 08. 28, Accepted: 2024. 09. 09.

I. Introduction

AI(Artificial Intelligence)의 급속한 발전에 따라 교육 분야에서도 인공지능에 대해 가르치거나 교육과정에 인공지능을 활용하고자 하는 다양한 논의가 진행되고 있다 [1-7]. 특히 대학 교육에 생성형 AI를 적용하고자 하는 연구는 생성형 AI가 도출한 결과의 윤리적 문제, 부정확성, 편향성, 창의성 제한 등의 문제에도 불구하고, 당위적 차원에서 접근하고 있는 것으로 보인다. 즉, “대학 교육과정에서 생성형 AI를 어떻게 잘 활용할 수 있을 것인가?”에 대한 답을 찾기 위한 연구들이 다양한 영역에서 진행되고 있다. 예컨대, 대학 교양 글쓰기[8], 회화, 번역 등 외국어 교육[9], 디자인 창작[10] 등의 분야에 생성형 AI의 적용성을 높이기 위한 연구들이 진행되었다.

그러나 대학 교육에서의 생성형 AI 사용 후 만족에 관한 연구는 아직 미진하다. Joo(2024)의 연구는 대학생을 대상으로 생성형 AI 이용 만족을 조사하였으나 생성형 AI의 이용으로 경험한 집중, 즐거움 및 시간의 왜곡 상태의 정도와 만족의 관계를 연구하였을 뿐[11], 학습 과정에 적용하였을 때 구체적으로 어떤 내용들이 생성형 AI 사용 만족에 영향을 미치는지에 대해서는 밝히지 못했다.

만족은 서비스에 대한 과거의 경험을 바탕으로 현재의 성과를 보여주기도 하지만 미래의 성과를 예측할 수 있도록 한다[12]. 생성형 AI의 효용성을 고려할 때 대학 교육에서 생성형 AI의 활용도는 더욱 높아질 것이다. 따라서 대학 교육에 생성형 AI를 효과적으로 적용할 수 있도록 하기 위해서는 생성형 AI 사용이 학습에 어떠한 도움이 되었을 때 만족도가 높아지는지 확인할 필요가 있다.

이를 위해, 본 연구는 선행연구 검토를 통해 생성형 AI를 사용함으로써 학습 과정에서 경험할 수 있는 문항들을 도출하고, 설문을 통해 대학생 168명의 자료를 수집하고 분석하였다. 분석 결과는 고등교육과정에서 생성형 AI의 활용과 교수법 개발 등을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. Theoretical Background

1. Generative AI

생성형 AI(Generative AI)는 기계 학습 기술 중 하나로 데이터를 분석, 학습하여 새로운 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술이다. 생성형 AI는 판단이나 예측을 중심으로 하는 기존의 기계 학습 기술과 달리 텍스트, 이미지, 음악 등

다양한 형태의 콘텐츠를 생성할 수 있다[3]. 대표적인 생성형 AI 기술로는 2022년 Open AI에서 개발한 ChatGPT가 있다. ChatGPT는 방대한 양의 텍스트 데이터를 학습한 대규모 언어모델을 기반으로 하여 사용자의 질의에 대해 일상적인 대화는 물론, 전문적인 지식에 대해서도 자연스러운 답변이 가능할 뿐만 아니라[13] 번역, 글쓰기, 창의적 사고 등 다양한 방법으로 사용되고 있다[4].

또한 자연어처리 영역을 넘어서 다양한 형태의 데이터(음성, 이미지, 촉각, 통각, 센서 데이터 등)와의 융합 가능성을 보여주며[13], 스테이블 디퓨전, 미드저니(Midjourney), DALL-E 등의 이미지 생성 AI, 그리고 AIVA, SOUNDFUL, Suno 등의 음악 생성 AI 등 다양한 분야에서 생성형 AI 기술이 개발 및 활용되고 있다.

2. Educational Uses of Generative AI

4차 산업혁명으로 인해 일자리 환경이 빠르게 변화하고 있으며, IT/SW 등 과학기술 분야의 전문지식과 인문학적 소양을 고루 갖춘 인재를 양성하는 것이 국가 경쟁력의 핵심이 되고 있다. 이에 2018년 과학기술정보통신부가 발표한 ‘혁신성장 전략투자: 4차 산업혁명 선도 인재 집중양성 계획’을 시작으로, AI·SW 인재뿐만 아니라 4차 산업혁명 시대에 요구되는 융복합형 인재를 양성하기 위한 다양한 정책들이 추진되고 있다.

한편, 교육 현장에서는 생성형 AI 기술을 학생 교육에 적용하고자 하는 시도가 광범위하게 증가하고 있다[8-10]. 예컨대, 서울특별시교육청은 23년 8월 “생성형 AI 교육자료: ChatGPT 사례 중심으로”를 발간하여, 생성형 AI를 활용한 다양한 수업 사례를 소개하였고[13], AI와 결합한 에듀테크(Edu-Tech) 산업도 주목받고 있다[10].

생성형 AI를 학습에 적용하면 학습자는 학습자의 수준이나 특성을 고려한 환류와 피드백을 받게 되어 학업 성취를 높일 수 있고, 교수자는 생성형 AI가 진단한 학습자의 데이터를 바탕으로 교육 내용을 구성하거나 생성형 AI를 교육 보조자로 활용하여 업무의 부담을 줄일 수 있다는 장점이 있다[14]. 따라서 앞으로도 생성형 AI 기술을 교육에 적용하고자 하는 시도는 계속해서 증가할 것으로 전망된다.

3. Satisfaction with Generative AI

생성형 AI를 활용한 학습의 지속성을 위해서는 생성형 AI 사용에 대한 학생들의 만족도가 중요하다. Oliver(1981)의 기대-불일치 이론은 만족을 설명하는 가장 대표적인 이론이다[15]. 기대-불일치 이론에서는 만족을 평가(Evaluation)의 관점으로 보며, ‘욕구 및 요구를

충족시키는 정도에 대한 평가, 사전 기대와 사용경험에서 판단되는 일치/불일치 정도 등 일련의 인지적 과정을 거쳐 이루어지는 평가'로 정의한다[15-16]. 즉, '사전 기대 > 욕구 충족'의 경우는 부정적 불일치 상태로 불만족하게 되고, '사전 기대 = 욕구 충족'의 상태와 '사전 기대 < 욕구 충족'의 긍정적 불일치 상태에서는 만족하게 된다. 생성형 AI 활용 만족도 역시 사용자가 기대한 것과 같은 수준이거나 기대 이상의 결과를 산출했을 때 만족도가 높아질 것으로 예상할 수 있다.

한편, 정보시스템(Information System) 분야의 만족도는 사용자가 경험하는 전반적인 만족 정도를 의미하며, 정보시스템을 사용했을 때 인지된 효과성과 유용성이 만족도에 영향을 미친다[17]. 즉, 정보시스템이 활용되는 목적에 적합할수록 사용자는 만족하게 된다는 것이다[18]. 따라서 대학생을 대상으로 생성형 AI를 사용하는 목적에 대한 선행연구를 검토하여 '학습 능력 향상', '과제수행 도움', '능동적 학습', '문제해결', '창의력 향상'을 생성형 AI 사용 만족도의 선행요인으로 구성하였다[27].

구체적으로 Kim과 Oh(2007)의 연구는 수단 또는 도구로서의 사용상의 효율성과 요구사항 반영 정도가 정보시스템 만족도에 영향을 미치는 것으로 보고하였으며[19], Kang et al.(2008)의 연구는 사용자가 기대하는 형태로 정보가 처리되었을 때 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다[18]. 이러한 선행연구의 결과는 학습 또는 과제를 수행하기 위한 수단으로서 생성형 AI를 사용한 학생들이 과제수행과 직접적인 문제해결에 도움을 많이 받았다고 느낄수록 생성형 AI에 대한 만족도가 높아질 것이라는 점을 시사한다.

그리고 Kang et al.(2008)의 연구에서는 정보시스템을 사용함으로써 얻어지는 작업의 성과 향상 또는 업무능력 향상이 정보시스템 사용 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다[18]. 이를 통해 생성형 AI를 사용함으로써 학습 능력이 향상되거나 창의력이 향상될수록 생성형 AI 사용 만족도가 높아질 것이라고 예상할 수 있다.

이용자의 태도 또한 정보시스템 사용 만족도에 영향을 미친다[20]. 특히, Bergeron과 Raymond(1992)의 연구는 업무의 자주성이 정보시스템 사용 만족도에 영향을 미친다고 하였으며[21], Kim과 Oh(2007)의 연구에서도 태도적인 요인이 행정정보시스템의 사용자 만족에 영향을 미칠 것으로 보고하였다[19]. 따라서 학습에 대한 능동적 태도와 생성형 AI 사용 만족도는 서로 영향 관계가 있을 것이다.

III. Research Methods

1. Research Models

본 연구의 목적은 고등교육과정에서 생성형 AI 사용의 만족도 영향 요인을 확인하는 것이다. 연구 목적을 달성하기 위해 Fig. 1과 같이 연구모형을 설정하였다.

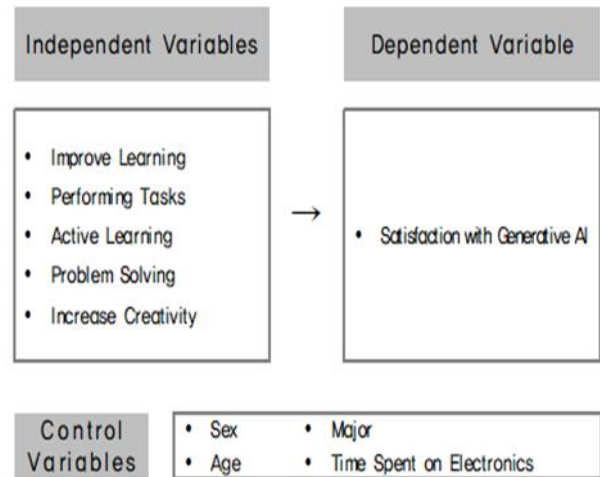


Fig. 1. Research Model

연구모형에 따른 연구가설은 다음과 같다.

연구가설 1: '학습 능력 향상'은 생성형 AI 사용 만족도에 영향을 미칠 것이다.

연구가설 2: '과제수행 도움'은 생성형 AI 사용 만족도에 영향을 미칠 것이다.

연구가설 3: '능동적 학습'은 생성형 AI 사용 만족도에 영향을 미칠 것이다.

연구가설 4: '문제해결'은 생성형 AI 사용 만족도에 영향을 미칠 것이다.

연구가설 5: '창의력 향상'은 생성형 AI 사용 만족도에 영향을 미칠 것이다.

2. Research Subjects

본 연구의 대상은 학습 또는 과제를 수행하기 위해 생성형 AI(Chat GPT, 바드, 스테이블 디퓨전, 미드저니(Midjourney), DALL-E 등)를 사용해 본 경험이 있는 국내 4년제 대학교 재학생이다. 연구를 위한 자료수집은 충청남도 소재한 S대 재학생들을 대상으로 구조화된 설문지에 직접 기입하는 방식과 Google 온라인 설문지에 응답하는 방식으로 2024년 5월에 진행되었다.

표집 방법은 설문조사에 협조하는 학생들을 중심으로 편의표집 하였다. 그리고 연구의 윤리적 측면을 고려하여

설문에 참여하는 학생들에게 연구의 목적과 응답 내용의 비밀보장 등에 관해 설명했으며, 연구 참여에 대한 동의를 받은 후 설문을 진행하였다.

수집된 168부의 응답 자료를 최종 분석에 활용하였다. 샘플의 적정성은 Faul et al.(2009)의 방법에 따라 G*Power 3.1.9.7 프로그램을 이용하여 산출하였다[22]. 다중회귀분석의 효과크기 .20, 유의수준 .05, 검정력 .95로 설정하고, 예측 변수의 수는 독립변수와 통제 변수 총 9개로 지정하여 표본 수를 산정한 결과 적정 샘플 수는 127명이었다. 따라서 본 연구의 분석을 위해 투입된 자료의 수가 충분하다고 판단할 수 있다.

3. Measurement

본 연구의 종속변수는 생성형 AI 사용에 대한 만족도이다. 만족도의 측정은 내용을 자세하게 구분하여 측정하는 방법과 간단하게 서비스 만족도 자체를 측정하는 방법이 있다[23]. 본 연구에는 가장 간단하면서도 만족도 자체를 측정하는 데 널리 활용되고 있는 단일 척도[24]를 활용하였다. 즉, '생성형 AI 사용에 전반적으로 만족하십니까?'라는 1개의 문항을 사용하였고, 구체적인 측정은 '① 전혀 아니다 ~ ⑤ 매우 그렇다'까지로 구성된 5점 Likert 척도로 측정하였다.

독립변수는 생성형 AI 사용 과정 및 결과에 대한 문항으로 선행연구 검토 결과에 따라 '학습 능력 향상'[9, 18], '과제수행 도움'[18-19, 25], '능동적 학습'[19-21], '문제해결'[18-19, 26-27], '창의력 향상'[18, 27]으로 문항을 구성하였다. 구체적인 질문은 '생성형 AI는 학생의 학습 능력 향상에 도움이 되었습니까?', '생성형 AI는 학생의 과제수행에 도움이 되었습니까?', '생성형 AI는 능동적인(학생 주도적) 학습에 도움이 되었습니까?', '생성형 AI는 문제해결에 도움이 되었습니까?', '생성형 AI는 창의력 향상에 도움이 되었습니까?'이며, 총 5개 문항에 대한 측정은 '① 전혀 아니다 ~ ⑤ 매우 그렇다'까지로 구성된 5점 Likert 척도로 측정하였다.

통제 변수는 '성별(여성/남성)', '연령', '전공계열(공학/인문 사회/예체능)', '1일 평균 전자기기 사용 시간'이다. 생성형 AI는 프롬프트(Prompt)의 내용이 생성된 결과물에 영향을 미치는데, 평소에 전자기기를 많이 사용하는 사람일수록 새로운 기술을 습득하거나 활용하는 것에 유리하여 원하는 작업 목표와 방향을 명확하게 전달할 가능성이 높을 것이다. 따라서 '1일 평균 전자기기 사용 시간'을 통제 변수로 투입하였다.

통제 변수 중 '성별', '전공계열'과 같은 명목형 변수는 더미변수로 변환하여 모델에 투입하였다. 성별의 기준변수는 '여성'이고, 전공계열의 기준변수는 '공학'으로 하였다. 그리고 '연령'과 '1일 평균 전자기기 사용 시간'과 같은 연속형 변수는 응답자의 응답을 그대로 투입하였다.

4. Data Analysis

수집한 자료는 SPSS for WINDOW, version 28.0 통계 프로그램을 활용하여 다음과 같이 분석하였다. 첫째, 조사대상자의 인구사회학적 특성을 확인하기 위해 빈도분석(Frequency Analysis)과 기술통계 분석(Descriptive Statistic Analysis)을 실시하였다. 둘째, 고등교육과정에서 생성형 AI 적용의 만족도 영향 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 실시하였다.

IV. Results

1. Demographic Characteristics of Study Subjects

조사대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 조사대상자 전체 168명 중 '남자'는 127명(75.6%), '여자'는 41명(24.4%)으로 '여자'보다 '남자'가 약 3배 더 많았다. 연령대는 '20~24세'가 135명(80.4%)으로 가장 높게 나타났고, '25~28세'는 19명(11.3%), '18~19세'는 14명(8.3%)으로 확인되었다. 조사대상자의 평균연령은 22.10세(s.d=2.07)로 나타났다.

전공은 '공학'이 111명(66.1%), '예체능' 30명(17.9%), '인문·사회' 27명(16.1%) 순서로 확인되었다. 1일 평균 전자기기 사용 시간은 '6시간~10시간 이하'가 82명(48.8%)으로 가장 높게 나타났고, '5시간 이하'가 64명(38.1%)으로 두 번째로 높게 나타났다. 그리고 '11시간~15시간 이하'가 18명(10.7%), '16시간~19시간'이 4명(2.4%)으로 확인되었다. 조사대상자 전체의 '1일 평균 전자기기 사용 시간'의 평균은 7.12시간(s.d=3.41)으로 확인되었다.

Table 1. Demographic Characteristics of Study Subjects (n=168)

Variables		N	%
Sex	Male	127	75.6
	Female	41	24.4
Age (m=22.10, s.d=2.07)	18~19	14	8.3
	20~24	135	80.4
	25~28	19	11.3
Major	Engineering	111	66.1
	Humanities & Social Sciences	27	16.1
	Arts	30	17.9
Time Spent on Electronics (m=7.12, s.d=3.41)	5 Hours or Less	64	38.1
	6~10 Hours or Less	82	48.8
	11~15 Hours or Less	18	10.7
	16~19 Hours	4	2.4

2. Regression Analysis Results

고등교육과정에서 생성형 AI 사용의 만족도 영향 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석을 수행한 결과는 Table 2와 같다. $adj.R^2$ 의 값이 .541로 투입된 변수들은 생성형 AI 사용 만족도를 54.1% 설명하는 것으로 나타났다. 또한 생성형 AI 적용의 만족도 영향 요인을 살펴보기 위해 설정한 회귀모형의 적합성을 확인하기 위해 F값을 살펴본 결과 $F=20.690$ 로 나타났으며, 이러한 결과는 $p<.001$ 수준에서 통계적으로 유의하였다.

이어서 투입한 독립변수들과 생성형 AI 사용 만족도와 의 관계를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. '학습 능력 향상'의 회귀계수 $B=.256$ 로 나타났으며, 이는 $p<.01$ 수준에서 통계적으로 유의하였다. 즉, 학습 능력이 향상될수록 생성형 AI 사용 만족도도 높아지는 것으로 나타났다.

'과제수행 도움'의 회귀계수 $B=.083$ 로 나타났으며, '능동적 학습'의 회귀계수 $B=.078$ 로 나타났다. 그러나 두 변수의 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않았다.

'문제해결'의 회귀계수 $B=.247$ 로 나타났으며, 이는 $p<.01$ 수준에서 통계적으로 유의하였다. 즉, 문제해결에 도움이 될수록 생성형 AI 사용 만족도도 높아지는 것으로 나타났다.

'창의력 향상'의 회귀계수 $B=.144$ 로 나타났으며, 이는 $p<.01$ 수준에서 통계적으로 유의하였다. 즉, 창의력 향상에 도움이 될수록 생성형 AI 사용 만족도도 높아지는 것으로 나타났다.

그 외 통제변수와 생성형 AI 사용 만족도의 관계는 '남성'의 회귀계수 $B=-.124$ 로 나타나 '남성'이 '여성'보다 생

성형 AI 사용 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 하지만, 이러한 결과는 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 '연령'의 회귀계수 $B=.016$ 으로 연령이 높아질수록 생성형 AI 사용 만족도도 높아지는 것으로 나타났지만, 통계적으로 유의하지 않았다.

전공은 '인문·사회'의 회귀계수 $B=-.091$ 로 기준변수인 '공학'에 비해 '인문·사회' 전공 학생들의 생성형 AI 사용 만족도가 낮았다. 그러나 이러한 결과는 통계적으로 유의하지 않았다. 전공이 '예체능'인 경우 회귀계수 $B=-.264$ 로 전공이 '공학'인 학생들보다 생성형 AI 사용 만족도가 낮은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 $p<.01$ 수준에서 통계적으로 유의하였다.

'1일 평균 전자기기 사용 시간'의 회귀계수 $B=.001$ 로 나타났으며, 이러한 결과는 통계적으로 유의하지 않았다.

종합해서 정리하면, 고등교육과정에서 생성형 AI를 사용하여 '학습 능력 향상', '문제해결', '창의력 향상'에 도움이 된 경우에 생성형 AI 사용에 대한 만족도도 증가하는 것으로 나타났고, '문제해결'의 영향력이 가장 큰 것으로 확인되었다($\beta=.265$).

Table 2. Regression Analysis Results (n=168)

Variables	B	β	t
Constant	0.584		1.073*
Male [†]	-0.124	-0.068	-1.024
Age	0.016	0.043	0.783
Humanities & Social Sciences [‡]	-0.091	-0.043	-0.687
Arts [‡]	-0.264	-0.127	-1.980*
Time Spent on Electronics	0.001	0.006	0.111
Improve Learning	0.256	0.264	3.044**
Performing Tasks	0.083	0.090	1.204
Active Learning	0.078	0.093	1.101
Problem Solving	0.247	0.265	3.727**
Increase Creativity	0.144	0.204	2.916**
R^2		.569	
adj. R^2		.541	
F		20.690***	

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

[†] Ref: Female, [‡] Ref: Engineering

V. Conclusions

본 연구는 고등교육과정에서 생성형 AI 적용의 만족도 영향 요인을 확인하는 연구로, 생성형 AI를 사용한 경험이 있는 대학생 168명의 응답 자료를 사용하여 다중회귀분석을 실시하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 공학을 전공하는 학생들에 비해 예체능 전공 학생들은 생성형 AI 적용의 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 예체능 전공 학생들은 생성형 AI에 대한 선호도가 낮거나, 현재 개발된 생성형 AI가 창의적이고 감각적인 작업을 수행하는데 한계를 보이기 때문에 나타난 결과로 해석할 수 있다. Hong(2023)의 연구에 따르면, 웹툰 전공 학생들은 대학에 입학하기 전부터 입시 미술을 준비하면서 오랜 시간 그림 실력을 늘려왔는데 간단한 프롬프트 입력으로 그림을 만들어 내는 생성형 AI 등장에 부정적 견해를 보이며, 이용자들은 생성형 AI로 제작된 작품들이 자연스럽지 못하기 때문에 거부감을 나타낸다고 보고하고 있다[28]. 즉, 최근 발생하고 있는 생성형 AI의 저작권 이슈, 창작 분야 일자리에 대한 위협 등은 예체능 전공 학생들로 하여금 생성형 AI에 대한 불만을 유발할 수 있으며, 현재까지 개발된 생성형 AI 기술은 예체능 분야에서의 감성적, 창의적 요소를 완전히 이해하거나 구현하는데 한계가 있을 수 있다.

또한, 공학 분야의 학생들에게는 AI가 계산, 자료 분석 및 요약, 프로그래밍 등의 작업에 큰 도움을 줄 수 있으나 예체능 분야에서는 이러한 혜택을 직접적으로 체감하기 어려울 수 있다. 하지만 예체능 분야에 적용되는 생성형 AI 기술도 점차 발전할 것으로 예상된다. 따라서 특정 전공 학생들이 심리적 거부감 때문에 기술의 발전과 변화를 받아들이지 못하고 도태되는 일이 발생하지 않도록 저작권 보호 등 생성형 AI 사용과 관련한 법과 제도를 정비하고, 생성형 AI의 윤리적 사용에 대한 교육을 병행해야 할 것이다.

둘째, 전공 등의 학습을 위해 생성형 AI를 사용한 결과 학습 능력이 향상될수록 만족도도 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생성형 AI가 학습 과정에서 개인 맞춤형 도움을 제공하여 학생들이 더 효율적으로 학습할 수 있도록 도와주기 때문일 수 있다[14]. 예를 들어, 복잡한 개념을 쉽게 이해할 수 있도록 설명하거나, 학생들의 질문에 실시간으로 답변을 제공하는 등의 방식으로 학습을 지원할 수 있다. 또한, 생성형 AI로부터 도출되는 정보는 사용자가 작성한 프롬프트의 구체성에 큰 영향을 받는데, 학습 능력의 향상에 따라 학생들의 질의 수준이 높아지므로, 이에 따라 생성형 AI는 학생 맞춤형의 상세하고 구체적인 답변

을 제공한다. 이러한 현상은 학생들이 더 높은 학습 성취를 이루게 하고, 그 결과로 AI 사용에 대한 만족도가 높아지는 결과를 낳았을 것이다.

셋째, 전공 등의 학습을 위해 생성형 AI를 사용한 결과 문제해결에 도움이 될수록 만족도도 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생성형 AI가 문제해결 과정에서 학생들에게 실질적인 도움을 줄 수 있기 때문일 것이다. 생성형 AI는 복잡한 문제를 분석하고, 다양한 해결책을 제시하며, 논리적인 사고를 돕는 등 문제해결에 직접적으로 기여할 수 있다. 문제해결 능력이 향상됨에 따라 학생들은 자신감을 얻고, 학습 과정에서의 스트레스가 줄어들어 AI 사용에 대한 긍정적인 경험이 축적될 수 있다. 이러한 경험은 AI에 대한 높은 만족도로 이어질 가능성이 크다.

넷째, 전공 등의 학습을 위해 생성형 AI를 사용한 결과 창의력이 향상될수록 만족도도 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생성형 AI가 새로운 아이디어를 생성하거나 기존의 아이디어를 발전시키는 과정에서 큰 도움이 될 수 있기 때문이다. AI는 방대한 양의 데이터를 바탕으로 다양한 창의적 아이디어를 제공할 수 있으며, 이는 학생들이 새로운 접근 방법을 찾거나 독창적인 프로젝트를 수행하는 데 유용할 수 있다. 창의력이 향상됨에 따라 학생들은 더 혁신적인 결과물을 만들어 낼 수 있고, 이는 학습 과정에서의 만족도를 크게 높일 수 있다. 이러한 생성형 AI의 기능은 학생들의 창의력 향상에 기여하면서, 동시에 AI 사용에 대한 긍정적인 평가로 이어졌을 가능성이 높다.

이러한 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 고등교육과정에서 생성형 AI를 활용한 학습 지원은 방대한 데이터에 기반한 자료 제공을 통해 학생들의 문제해결 및 창의력 향상에 큰 도움을 줄 수 있으며, 학생들의 학습 능력 향상에 따라 수준에 맞는 고수준의 정보를 제공한다. 이는 효율적인 교육을 위한 선순환적 구조를 형성하여 학생들의 만족도 증가에 긍정적인 영향을 미치므로, 교육 현장에서의 생성형 AI 활용이 적극 장려된다. 한편, 고등교육과정에서 학생들이 생성형 AI 효과적으로 사용하게 하기 위해서는 생성형 AI의 원리와 한계 등에 대한 이해가 선행되어야 하며, 생성형 AI가 제시하는 정보 중 부정확한 사실이나 부적절한 표현을 걸러낼 수 있는 비판적 사고역량을 함양하도록 해야 한다. 교수자들은 학생들이 생성형 AI를 사용하되 너무 의존하지 않도록 수업을 적절하게 설계하고, 학습 과정에서 생성형 AI 사용의 효과성과 문제점을 검증하고자 하는 노력을 해야 할 것이다.

본 연구는 고등교육과정에서 생성형 AI 적용의 만족도 영향 요인을 확인했다는 데 의의가 있다. 그럼에도 불구하고

고, 충청남도의 S대 학생 168명의 자료만을 분석하였기 때문에 일반화에 한계가 있다. 또한 생성형 AI 적용의 만족도를 대학 교육과정에 적용한 상황으로만 한정하여 연구가 진행되었다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 집단의 대규모 연구참여자를 대상으로 여러 상황에서 생성형 AI를 적용하였을 때의 만족도를 확인할 필요가 있다.

ACKNOWLEDGEMENT

This paper was supported by the Sehan University Research Fund in 2024.

REFERENCES

- [1] H. J. Han, K. J. Kim, and H. Kwon, "The Analysis of Elementary School Teachers' Perception of Using Artificial Intelligence in Education", *Journal of Digital Convergence*, Vol. 18, No. 7, pp. 47-56, 2020. DOI : 10.14400/JDC.2020.18.7.047
- [2] T. Lim, E. Yang, and J. Ruy, "A Social Network Analysis on Subjects of AI Convergence Education for Professional Teacher Education Curriculum", *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, Vol. 20, No. 21, pp. 1185-1211, 2020. DOI : 10.22251/jlcci.2020.20.21.1185
- [3] J. Kim, D. Kang, and Y. Ko, "A Study on Educative Utilization of Generative AI - Focusing on Chat GPT Utilization", *Journal of the Korean Association of Information Education*, Vol. 27, No. 6, pp. 691-704, 2023.
- [4] Y. H. Cho, J. Lee, K. Y. Lim, H. Jeong, and I. Han, "Future Education with Generative AI: From Machine to Collaborative Partner", *Journal of Educational Technology*, Vol. 39, pp. 1449-1478, 2023. DOI : 10.17232/KSET.39.4.1449
- [5] S. H. Baek, and J. W. You, "Development of AI Convergence Education Program for Elementary School Students and Analysis of Learning Effectiveness", *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol. 27, No. 2, pp. 75-87, 2024. DOI : 10.32431/kace.2024.27.2.007
- [6] D. Touretzky, C. Gardner-McCune, F. Martin, and D. Seehorn, "Envisioning AI for K-12: What should Every Child Know about AI?" *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, Vol. 33, No. 1, pp. 9795-9799, 2019. DOI : 10.1609/aaai.v33i01.33019795
- [7] N. Aldahwan and N. Alsaed, "Use of Artificial Intelligent in Learning Management System (LMS): a Systematic Literature Review", *International Journal of Computer Applications*, Vol. 175, No. 13, pp. 16-26, 2020. DOI : 10.5120/ijca2020920611
- [8] S. Oh, "A Study on the Case of Using Chat GPT & Learners' Perceptions in College Liberal Arts Writing", *Korean Journal of General Education*, Vol. 17, No. 3, pp.11-23, 2023.
- [9] N. Lee, and J. W. Cha, "Possibility of Generative AI to Improve Korean Learners' Conversational Ability", *Korean Language*, Vol. 72, pp. 53-90, 2023. DOI : 10.52636/KL.72.3
- [10] S. Seo and S. Park, "Analysis of Design Major College Students' Demand for Graphic Design Curriculum Development Using Image-Generative AI", *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 26, No. 12, pp. 1642-1655, 2023.
- [11] J. Joo, "Exploring Structural Relationships on Continuous Use of Generative AI: Focusing on Flow, Perceived Usefulness, Satisfaction, and Intention to Continue Use", *Korean Journal of Convergence Science*, Vol. 13, No. 3, pp. 181-202, 2024.
- [12] E. W. Anderson, C. Fornell, and D. R. Lehmann. "Customer Satisfaction, Market Share and Profitability", *Findings from Sweden. Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 3, pp. 53-66, 1994.
- [13] Seoul Department of Education, "Generative AI Training: ChatGPT Case Study". 2023.
- [14] 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. DOI : 10.14697/jkase.2023.43.3.307
- [15] Oliver, R. L. "Measurement and Evaluation of Satisfaction Processes in Retail Settings". *Journal of Retailing*, Vol. 57, No. 3, pp.25-48, 1981.
- [16] Y. Lee, "A Theoretical Examination of Customer Satisfaction Research : Findings and Outlook", *Journal of Consumer Studies*, Vol. 11, No. 2, pp.139-166, 2000.
- [17] C. Park and H. Kim, "A Empirical Study about the Influence Factors and Performance Factors of User Satisfaction : Based on National Federation of Fisheries Cooperatives", *Journal of Information Systems*, Vol. 9, No. 1, pp.45-59, 2000.
- [18] Y. Kang, Y. NO and W. Lee, "A Study of the Factors in Influencing Satisfaction with the National Education Information System", *Journal of Information Systems*, Vol. 17, No. 1, pp.1-22, 2008. DOI : 10.5859/KAIS.2008.17.1.001
- [19] S. Kim and M. Oh, "An Empirical Study on the Factors Affecting User Satisfaction with PMIS of Primary Local Government", *Journal of Korean Association for Regional Information Society*, Vol. 10, No. 4, pp.59-86, 2007. DOI : 10.22896/karis.2007.10.4.003
- [20] B. L. Myers, L. A. Kappelman and V. R. Prybutok (1997). "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function: Toward a Theory for Information Systems Assessment." *Information Resources Management Journal*, Vol. 10, No. 1, pp.6-26, 1997. DOI: 10.4018/irmj.1997010101

- [21] F. Bergeron and L. Raymond, "The Advantages of Electronic Data Interchange". ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems, Vol. 23, No. 4, pp.19-31. 1992. DOI : 10.1145/146553.146556
- [22] F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner, and A.-G. Lang, "Statistical Power Analyses Using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses", Behavior Research Methods, Vol. 41, pp.1149-1160, 2009. DOI : 10.3758/BRM.41.4.1149
- [23] I. Kim, "Effectiveness and Customer Satisfaction of Caretaker Voucher Service for Postpartum Women and Infants", The Korean Journal of Local Government Studies, Vol 13, No. 4, pp.127-152. 2009.
- [24] E. Kim, and S. Jung, "The Association Between Dimensions of Social Service Quality and Service User's Satisfaction: Focused on Domiciliary Care Services for the Elderly", Korea Association Of Social Welfare Policy, Vol 36, No. 2, pp.191-217, 2009. DOI : 10.15855/swp.2009.36.2.191
- [25] H. Lee, and J. You, "Exploring College Students' Educational Experiences and Perceptions of Generative AI : The Case of A University", The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 24, No. 1, pp.428-437, 2024. DOI: 10.5392/JKCA.2024.24.01.428
- [26] S. Lee and J. R. Kim, "Development and Application of AI Education Immersion Course for School Autonomous Curriculum at Elementary School", Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol. 28, No. 1, pp. 201-208, 2023. DOI : 10.9708/jksci.2023.28.01.201
- [27] S. Kim, "Possibilities for Learner-Centered Instruction with Generative AI", Chongshin Theological Journal, Vol. 43, pp. 307-331.
- [28] Y. Hong. "Effect of Webtoon Major's Core Competencies on the Use of Generative AI", The Review of Social Science, Vol. 8, No. 4, pp.451-468. 2023. DOI : 10.48033/jss.8.4.25

Authors



Han-Ra Cho received her Master's degree in Social Work in 2015 and her Doctorate in Social Work in 2020 from Jeonbuk National University. Dr. Cho joined Sehan University in 2024 as a professor in the Department of

Social Work and Counseling. She has conducted research on community welfare policy, social welfare administration, and elderly welfare.



Prof. Sung-Jong Lee joined the Department of Aircraft Maintenance Engineering at Sehan University in 2021. He served as the Deputy Director of the Teaching and Learning Development Center at Sehan

University and is currently the Director of the Aviation Technology Education Center. Prof. Sung-Jong Lee teaches courses on Basic Aircraft Maintenance, Comprehensive Aircraft Maintenance, Aircraft Maintenance Field Practice, and Aircraft Maintenance Oral and Practical Examination.



Sin-Young Lee completed a Ph.D. in Comics. She received her Ph.D. in Comics Studies and Comics from Kyoto Seika University in Japan in 2017. She earned her Master's degree in Comics from the

Department of Cartoon and Animation Studies at Sangmyeong University in 2011. Sin-Young Lee, has extensive teaching experience including at Sungkyunkwan University's Department of Cartoon and Animation and Kyungdong University's Department of Cartoon. Currently, she serves as a professor at Sehan University's Webtoon and Animation Department in Dangjin, Republic of Korea, focusing primarily on directing webtoons.



Young-Jin Kim received the B.S. and M.S. degrees in Computer Science and Engineering and the Ph.D. from Korea University of Technology and Education, Cheonan-si, Republic of Korea, in 2014,

2016, and 2020, respectively. Young-Jin Kim worked as a Postdoctoral Researcher at the Smart Cyber-Physical Systems Laboratory (Smart CPS) at Korea University of Technology and Education. He is currently a Professor in the Department of Artificial Intelligence Big Data at Sehan University, Dangjin-si, Republic of Korea. His research interests include machine learning and its applications, deep learning, artificial intelligence systems design, and digital twin technology.