

디자인 교육차원에서 시각디자인 전공학생의 ChatGPT 지속사용 의향에 관한 연구

**A study on the Exploring Visual Design Students' Continuance Intention to
Use ChatGPT from a Design Education Perspective**

주 저 자 : 주춘려 (Zhou, Chunli)	한양대학교 일반대학원 시각디자인전공 박사과정
공 동 저 자 : 리메이르 (Le, Meile)	한양대학교 ERICA 커뮤니케이션디자인학과 조교수
교 신 저 자 : 정의태 (Jung, Euitay)	한양대학교 ERICA 커뮤니케이션디자인학과 교수 junget@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kids.2025.2.392>

접수일 2025. 04. 14. / 심사완료일 2025. 06. 17. / 게재확정일 2025. 06. 20. / 게재일 2025. 6. 30.

본 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임

(NRF-2021S1A5A8069884)

Abstract

With the rapid advancement of generative artificial intelligence technologies, ChatGPT has increasingly permeated the field of design education. In visual design programs, ChatGPT is widely applied across various stages, including information retrieval, ideation, copywriting, and color matching. Based on an integrated model of the Technology Acceptance Model (TAM) and Task-Technology Fit (TTF) theory, this study investigates the factors influencing visual design students' continued intention to use ChatGPT. In the TAM framework, perceived usefulness (PU) refers to the extent to which students believe ChatGPT effectively supports their design tasks, while perceived ease of use (PEOU) relates to the simplicity and convenience of operating the tool. The TTF model emphasizes how task characteristics (TAC) and ChatGPT's technological features (TEC) affect task-technology fit (TTF), the degree to which ChatGPT's functions align with the needs of design tasks. This study employed a mixed-methods approach, combining structured interviews and a questionnaire survey. Seven visual design students were first interviewed to understand their practical experiences and preferences when using ChatGPT. Based on the interview results, an integrated TAM-TTF model was constructed, and a corresponding questionnaire was developed. A total of 337 valid responses were collected, with results indicating high reliability and validity. Structural equation modeling (SEM) was used to empirically test the proposed model. The findings indicate that task-technology fit (TTF), perceived usefulness (PU), and ChatGPT's technological features (TEC) are key factors influencing students' continued use of ChatGPT for design tasks and their willingness to recommend it to others. Based on these findings, this study proposes optimization strategies from an educational perspective—encompassing teaching methods, cognitive scaffolding, institutional support, and practical application. In addition, development strategies are proposed for AI developers, including the design of functional modules, guidance mechanisms, and performance evaluation systems tailored to visual design students. It is hoped that these insights will provide a reference for promoting the intelligent transformation of design education.

Keyword

ChatGPT, Visual design(시각디자인), Intention to continuous using(지속사용 의향)

요약

생성형 인공지능 기술의 지속적인 발전에 따라 ChatGPT는 디자인 교육 분야에 점차 침투하고 있다. 시각디자인 전공에서는 ChatGPT가 자료 탐색, 아이디어 발산, 카피라이팅, 색채 조합 등 다양한 과제 수행 과정에서 폭넓게 활용되고 있다. 본 연구는 기술수용모형(TAM)과 과업-기술 적합성 이론(TTF)의 통합모형을 기반으로, 시각디자인 전공 대학생을 연구 대상으로 설정하여 ChatGPT의 지속적 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 탐색하였다. TAM 모형에서의 지각된 유용성(PU)은 학생들이 ChatGPT가 디자인 과업 수행에 실질적인 도움을 준다고 인식하는 정도를 의미하며, 지각된 용이성(PEOU)은 ChatGPT의 조작이 쉽고 편리하다고 인식하는 정도를 의미한다. 한편, TTF 모형은 디자인 과업 특성(TAC)과 ChatGPT의 기술 특성(TEC)이 과업-기술 적합도(TTF)에 미치는 영향을 강조하며, 이는 ChatGPT의 기능이 과업의 요구에 얼마나 부합하는지를 설명한다. 본 연구는 구조화된 인터뷰와 설문조사를 병행하는 방법을 통해 진행되었으며, 먼저 시각디자인 전공 대학생 7명을 인터뷰하여 ChatGPT 사용 경험과 선호를 파악하였다. 이를 바탕으로 TAM-TTF 통합모형을 설계하고 설문지를 구성하였으며, 총 337부의 유효 응답을 수집하였다. 설문에 대한 신뢰도 및 타당도 검증 결과, 높은 신뢰성과 타당성이 확인되었고, 구조방정식모형(SEM)을 통해 연구모형의 적합도를 분석하였다. 연구 결과, 과업-기술 적합도(TTF), 지각된 유용성(PU), ChatGPT의 기술 특성(TEC)

이 시각디자인 전공 학생들이 ChatGPT를 지속적으로 활용하고 타인에게 추천하고자 하는 주요 요인으로 나타났다. 이에 따라 교육적 관점에서는 교수 전략, 인지 유도, 제도적 지원, 실제 적용 측면의 개선 방안을 제시하였으며, 인공지능 개발자 관점에서는 시각디자인 전공자를 위한 기능 모듈 설계, 사용 안내 체계, 성과 평가 기준 등을 중심으로 한 개발 전략을 제안하였다. 향후 디자인 교육의 지속 가능성과 지능화 전환에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경
- 1-2. 연구 목적 및 방법

2. 선행 연구

- 2-1. TAM-TTF모형
- 2-2. 디자인 전공 학생에 대해 인터뷰 및 정리

3. 연구 설계

3-1. 연구 모형 구축 및 연구 가설

3-2. 척도 설계 및 데이터 수집

4. 연구 결과 검증 및 분석

- 4-1. 신뢰도 및 타당도 검증
- 4-2. 구조 방정식 모형 검증
- 4-3. 연구 결과 분석

5. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

ChatGPT는 차세대 생성형 인공지능 도구로서, 2022년 11월 30일 출시된 이후 단 5일 만에 사용자 수가 100만 명을 돌파하였다. 이러한 급속한 확산은 지속되었으며, 2023년 1월에는 사용자 수가 1억 명을 넘어 역사상 가장 빠르게 성장한 소비자용 응용 프로그램으로 기록되었다. 교육 분야에서도 ChatGPT는 교수, 학습 및 학생 지원을 위한 혁신적 도구로 전 세계 대학에서 큰 관심을 받고 있다.¹⁾ 특히 창의적 인재 양성을 목표로 하는 디자인 교육은 인공지능 시대를 맞아 전례 없는 기회와 도전에 직면하고 있다.²⁾ ChatGPT는 주요한 기술적 전환점으로서, 그 사용 윤리 및 학생 과제에의 활용 범위를 둘러싼 다양한 논

의를 촉발하고 있다. ChatGPT는 자동 생성 기능을 통해 디자인 효율을 높이고, 설계 과정 최적화, 사용자 조사 및 아이디어 도출 등 핵심 디자인 활동을 보조할 수 있다. 데이터 분석, 패턴 인식, 생성적 설계 등에서 탁월한 능력을 발휘하며 인간 디자이너가 기존의 한계를 넘어서는 혁신적 결과를 도출할 수 있도록 돕고 있다.³⁾ 그러나 인공지능 도구에 과도하게 의존할 경우, 학생들의 자율적 사고 능력과 문제 해결 능력을 저하시킬 우려도 있다.

이에 본 연구는 시각디자인 전공 학생을 연구 대상으로 하여, 디자인 전공 과업 특성과 ChatGPT의 기술적 특성을 기반으로 기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM, 1989)과 과업-기술 적합도(Task-Technology Fit, TTF) 모형을 통합한 분석 모형을 구축하였다. 본 연구는 지각된 유용성, 지각된 용이성, 과업 특성, 기술 특성, 만족도 및 과업-기술 적합도 등 주요 변수들 간의 상호 작용 메커니즘을 분석함으로써 다음과 같은 연구 목적을 제시한다.

1) Nautiyal, Rajesh, J. Albrecht, and A. Nautiyal. 'ChatGPT and tourism academia.' *Annals of Tourism Research*, 2023.02, Vol.09, No.01.

2) Meron Y, Tekmen Araci Y. Artificial intelligence in design education: evaluating ChatGPT as a virtual colleague for post-graduate course development. *Design Science*, 2023, vol.9, e30, p.2

3) 최치권, '디자인 창의성 교육을 위한 인공지능과 인간 디자이너의 협업 기반 창작 프로세스 연구', 디자인 리서치 학회, 2024. Vol.9, No.4, p.414.

첫째, 디자인 교육에서 ChatGPT의 기술 수용성과 과업 적합도를 분석하고, 지속적 사용 의향에 영향을 미치는 작용 메커니즘과 주요 요인을 탐색한다. 둘째, 구조방정식모형(SEM)을 통해 TAM과 TTF 통합 모형의 적합도와 매개효과를 검증하고, 디자인 교육 분야에서 기술수용연구에 보다 완성도 높은 모형적 틀을 제공한다. 셋째, 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 지속 사용 의향을 높이기 위한 전략을 제안한다.

1-2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 디자인 교육의 관점에서 디자인 전공자를 주체로 하여 테이블 조사를 통해 문헌 및 ChatGPT 관련 사례 연구를 수행할 것이다. 업계 연구자들의 연구 수준을 조사하고 연구의 필요성 및 관련 연구 진행 상황을 도출하며 모형 변수 설계에 도움을 준다. 첫 번째 단계는 설계에서 ChatGPT의 적용 단계 및 방법을 조사하고 TAM-TTF 모형 모형에 대한 문헌 검토를 수행하는 것이다. 두 번째 단계는 인터뷰를 통해 디자인 전공 학생들이 ChatGPT를 사용하는 방법, 응용 장면 및 사용 목적 등을 조사하는 것이다. 조사 결과를 정리하여 무효 정보를 제거한 후 TAM-TTF는 모형 구축 및 척도 설계에 부합하도록 수행되었다. 세 번째 단계에서는 설문 조사를 통해 지각된 유용성, 지각된 용이성, 과업 특성, 기술 특성, 만족도, 과업-기술 적합도 및 디자인 전공 학생들의 ChatGPT 지속적인 사용 효과를 얻다. 마지막으로 AMOS 소프트웨어를 사용하여 설문지 결과 데이터의 신뢰도와 유효성을 테스트하고 구조 방정식 모형을 사용하여 가설 검증을 수행하여 디자인 및 교육 배경에서 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 사용에 영향을 미치는 요인을 제안한다.

2. 모형적 배경

2-1. TAM-TTF모형

기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM, 1989)⁴⁾은 Davis 교수가 Martin Fishbein과 Icek Ajzen이 제안한 합리적 행동모형(Theory of

Reasoned Action, TRA, 1975)⁵⁾에 기반하여 제시한 사회인지 분야의 대표적인 기술 수용 모형으로, 정보 시스템의 낮은 활용률 문제를 설명하기 위해 처음 개발된 모형적 모형이다. TAM은 주로 다음 여섯 가지 변수로 구성된다: 지각된 용이성(Perceived Ease of Use, PEOU), 지각된 유용성(Perceived Usefulness, PU), 외부요인, 이용태도(Attitude Toward Use, ATU), 행동의도(Behavioral Intention to Use, BI), 실제행동(Actual Use, AU). 이 중 지각된 유용성(PU)은 특정 기술의 사용이 학습이나 업무 성과 향상에 도움이 된다고 인식하는 정도를 의미하며, 지각된 용이성(PEOU)은 해당 기술을 배우고 사용하는 것이 얼마나 용이하다고 느끼는지를 뜻한다. 이 두 가지 지각 변수는 사용자의 행동 의도를 결정하는 데 핵심적인 역할을 한다.

TAM은 사용자의 심리적 수용 태도에 초점을 맞추는 경향이 강하므로, 기술이 특정 과업을 얼마나 효과적으로 지원하는지를 간과할 가능성이 있다. 다시 말해, 정보기술에 대한 일반적인 유용성 인식과, 특정 과업에 대한 적합도 있는 유용성 인식이 혼동될 수 있다. 한편, TTF(Task-Technology Fit, 1989) 모형은 1989년 Jarvenpaa가 처음 과업-기술 적합도 개념을 제시하면서 등장하였으며, 목표 과업과 과업 요구 간의 일치 정도가 기술 수용에 영향을 미친다는 점을 강조하였다⁶⁾. 이후 1995년 Goodhue와 Thompson은 적합도 인식 모형을 기반으로 과업-기술 적합도 모형(Task-Technology Fit Model, TTF, 1995)을 체계화하였고, 주요 구성 요소로 과업 특성, 기술 특성, 과업-기술 적합도를 제시하였다.⁷⁾ TTF는 기술과 과업 간의 조화를 고려하는 장점이 있으나, 적합도와 실제 기술 수용 행동 간의 인과 관계는 다소 부족하다는 한계를 가진다.

이에 따라 1999년 Dishaw 등은 TAM과 TTF를

4) Davis, Fred D, 'Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology', MIS Quarterly, 1989.09, Vol.13, No.3, pp.319-340

5) Ajzen, I., & Fishbein, M. (1988). Theory of reasoned action-Theory of planned behavior. University of South Florida, 2007. pp.67-98.

6) Jarvenpaa S L, 'The effect of task demands and graphical format on information processing strategies', Management science, 1989.03, Vol.35, No.3, pp.285-303.

7) Goodhue, Dale L., and Ronald L. Thompson, 'Task-Technology Fit and Individual Performance', MIS quarterly, 1995.06, Vol.19, No.2, p.213-236.

결합한 통합모형(Technology Acceptance Model - Task-Technology Fit Model, TAM-TTF, 1999)을 제안하였다⁸⁾. 이들은 TAM에서 강조하는 지각된 유용성과 용이성뿐 아니라, 과업과 기술 간의 적합도까지 고려해야 보다 현실적인 기술 수용 분석이 가능하다고 주장하였다.

이에 본 연구는 TAM-TTF 통합모형을 기반으로 연구 프레임워크를 구성하였다. 한편으로 TAM 모형은 학생들이 ChatGPT를 '유용성'고 인식하는지, 그리고 '사용의 용이성'고 인식하는지를 분석하는 데 활용될 수 있다. 다른 한편으로는, 학생들이 주관적으로 해당 도구에 대해 긍정적인 가치를 지닌다고 인식하더라도, 실제 디자인 과제(예: 창의적 생성, 색채 조합, 이미지 스타일 분석 등) 수행 과정에서 효과적인 지원을 제공하지 못할 경우, 그 사용 행동은 억제될 가능성이 있다.

따라서 TTF 차원의 도입은 ChatGPT가 제공하는 기능과 시각디자인 전공 과제 요구 간의 적합도를 보다 객관적으로 분석하는 데 기여하며, 이는 단순히 '학생들이 ChatGPT를 사용하고자 하는가'라는 질문을 넘어 '왜 일부 유용하다고 인식된 기능들이 실제 학습에서 지속적으로 활용되지 않는가'라는 현상까지 설명할 수 있게 한다.

기존에 TAM 모형만을 활용하여 학생들의 사용 의도를 연구한 선행연구들과 달리, 본 연구는 TTF 변수를 통합함으로써 '시각디자인 과업에 대한 기술의 적합도'에 더욱 초점을 맞추었다. 이를 통해 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 지속 사용 의도를 보다 포괄적으로 예측할 수 있으며, 교육 기술 개발자들에게는 보다 구체적이고 실효성 있는 개선 방향을 제시할 수 있다.

2-2. 디자인 전공 학생에 대해 인터뷰 및 정리

인공지능 기술의 발전은 ChatGPT 및 기타 AI 도구가 디자인 분야에서 새로운 변화를 이끌 것으로 기대된다. 인공지능 시대에 부응하는 창의 인재를 양성하기 위해서는 예술과 기술, 인문학을 융합하는 교육이 활성화 되어야 한다.⁹⁾ 시각디자인 전공 학생들이

ChatGPT를 사용하는 과정에서 개인적 경험, 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 디자인 과업-기술 적합도 등이 사용자의 ChatGPT 지속 사용 의도에 미치는 영향을 이해하기 위해, 후속 연구 모형 구축 및 설문 척도 설계에 기반이 되는 기존 사용자 경험을 제공하고자 한다. 이를 위해 TAM-TTF 모형의 관련 구성 요소를 기반으로 인터뷰 질문을 설계하였으며, 구조화된 인터뷰 방식을 통해 A, B, C, D, E, F, G 등 7명의 시각디자인 전공 학생을 대상으로 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과, ChatGPT는 주로 디자인 자료 검색, 보조 리서치, 영감 유발, 콘텐츠 창작, 데이트 분석 등의 디자인 단계에서 활용되고 있음이 확인되었다. 또한 ChatGPT를 활용하는 방법으로는 직접 대화, 시뮬레이션 브레인스토밍, 정보 입력 및 출력 등의 방식이 주로 사용되고 있었다. 더불어, 대부분의 학생들이 학습과 일상 생활에서 ChatGPT를 사용하고자 하는 의향이 있으며, ChatGPT가 제공하는 정보가 디자인 영감을 자극하고, 디자인 기법 및 색상 구성에 대한 조언을 제공하며, 관련 연구 보고서 작성 및 시뮬레이션 브레인스토밍 등의 디자인 행위에 도움을 줄 수 있다고 인식하고 있었다. ChatGPT가 제공하는 정보의 출처 정확도 개선 필요성, 생성된 이미지의 미적 완성도 및 콘텐츠가 디자인 과제 요구사항에 부합하지 않는 점, ChatGPT가 제공하는 정보가 PSD 또는 AI 형식과 호환되기를 바라는 등의 제안도 제시되었다[표 1]. 이러한 의향적 결과는 후속 설문 문항 구성과 모델 변수 설정에 실증적 기반을 제공할 뿐만 아니라, 이론적으로도 TAM-TTF 통합 모형과 디자인 교육 맥락 간의 경합성을 강화하는 데 기여하였다.

3. 연구 설계

3-1. 연구 모형 구축 및 연구 가설

시각디자인 과정에서는 색채, 타이포그래피, 그래픽, 인터랙션 방식 등의 디자인 요소를 고려해야 하며, 디자인 콘셉트, 형식, 전달 방식을 종합적으로 설계함으로써 다양한 제품, 서비스, 사회적 활동 등의 정보를 특정 소비자 집단과 수용자에게 목적성과 타당성을 가지고 전달하여 사용자 감성의 공감을 유도

8) Dishaw M T, Strong D M. 'Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs', Information & management, 1999.07, Vol.36, No.1, pp.9-21.

9) 이승환, '인공지능 시대 입시생들의 창의력 교육 및

미래 역량 개발 방향 연구-웹툰애니메이션 전공 입시생 대상으로', 디자인 리서치 학회, 2025. Vol.10, No.1. p.481.

하는 특징을 지닌다. 한편, ChatGPT는 문법 및 의미 규칙에 부합하는 텍스트를 자동 생성할 수 있는 생성형 인공지능 모형로, 주어진 맥락에 따라 흥미롭고 창의적인 응답을 생성하는 기술적 특성을 갖는다. 따라서 시각디자인 과업과 ChatGPT의 기술적 특성이 얼마나 잘 맞물리는지는 디자인 전공 학생들이 ChatGPT의 유용성(PU)과 용이성(PEU)을 인식하고 나아가 사용 의향(BI)에 영향을 미치는 중요한 요인이 될 수 있다.

가 향상될 것이라 주관적으로 인식하는 정도를 의미한다. 예를 들어, 프로젝트 초기 단계에서의 영감 제공, 아이디어 도출 단계에서의 유의미한 대안 제안 등이 이에 해당한다. PEU는 학생들이 ChatGPT의 사용 논리를 쉽게 이해할 수 있는지, 그리고 다른 도구에 비해 원하는 콘텐츠를 보다 편리하게 생성할 수 있는지를 판단하는 인식 수준을 의미한다. BI는 ChatGPT에 대한 학생의 태도가 긍정적인지, 타인에게 추천하고자 하는 의향이 있는지, 그리고 본 도구가

[표 1] 인터뷰 정리

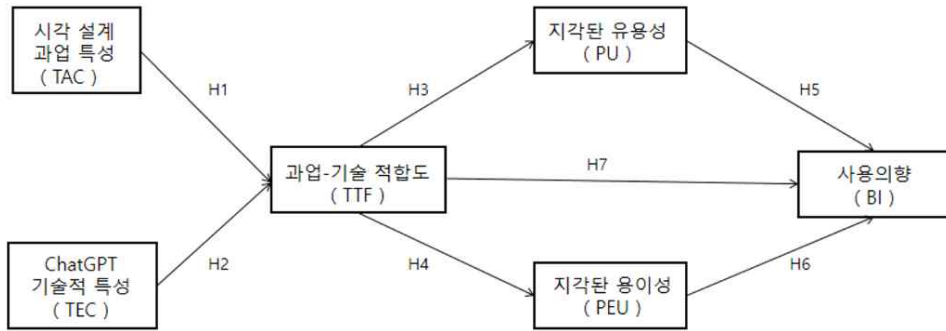
대상	소개	빈도	등기	사용경험	주용도	유용성	사용단계	사용방식	사용 경험	기대
A	석사 3기	자주 사용	능률 향상	영사 해석, 전문성 조사 연구, 자료 총결	브레인스토밍, 카피라이팅, 데이터 수집	일정 부분 과업 대행	브레인스토밍, 데이터 탐색	텍스트 방식	사용 편의성은 강하나, 정보의 정확도는 낮음	이미지 인식 및 카피라이터의 출처 정확도가 향상
B	석사 4기	일주일에 한번	능률 향상	한정어와 출력 결과가 기대에 부합하지 않음	아이디어 확장, 창의적인 영감의 디자인 제작	기본적 요구 사항 충족, 세부 사항 조정	창의력 고취와 증강 디자인안	텍스트 방식	내용은 풍부하지만, 내용 가용성은 낮음	대화 방식을 각설계 과정의 상호작용 방식으로 세분화 필요, 다중 플랫폼 호환성
C	석사 6기	가끔	자료 습득	조작은 간단, 내용 표현 분명치 않음	자료정리	어느 정도 과업 능률 향상	ChatGPT는 보조 도구	직접 대화	정보진실성을 충분히 신뢰할 수 없음, 검증 업무량을 증가시킴	정보의 출처 명시
D	석사 졸업	자주 사용	영감 획득	제공된 콘텐츠가 디자인 요구 사항에 맞지 않음	문안과 논문 요강을 작성, 영감 생성	영감을 불러일으키고 디자인 사고 확장	문안 및 논문 요지 작성, 디자인 요소 찾아 영감 자극	직접 대화	영감이 깊은 소재와 디자인 기법 제공 논리성 결여	디자인 소프트웨어와 호환, PSD/AI 형식 생성 기능
E	학부 8기	자주 사용치 않음	영감 획득	출력 정보가 기대에 못 미침	아이디어 찾기, 데이터 검색, 분석	디자인 업무를 실제 대체불가	영감 트리거링 및 데이터 수집	텍스트 방식	정보진실성을 판별할 수 없음	정보 내용과 디자인 과업의 일관성이 높아질 필요
F	석사 졸업	가끔	문제 해결	비교적 조작이 쉬움	아이디어와 브레인스토밍 활성화	디자인 혁신 수요 만족불가	디자인 아이디어와 시뮬레이션, 브레인스토밍	직접 대화	아이디어 생성에 도움, 사용료가 비쌈	사용자의 무료 사용 권한 확대
G	학부 8기	자주 사용	아이디어 창출	조작이 쉬움	디자인 트리거, 디자인 설명작성	과업의 일부분 보조적 완성	영감 탐색, 디자인 설명, 보고서 작성	직접 대화	생성된 이미지는 미학이 부족	디자인 전공을 위한 모험이 형성되기를 바람

이에 본 연구는 TAM 과 TTF 모형을 기반으로 하여, 지각된 유용성(PU), 지각된 용이성(PEU), 과업 특성(TAC), 기술 특성(TEC), 과업-기술 적합도(TTF), 사용 의향(BI) 등의 변인을 중심으로 연구 목적과 논리에 적합한 TAM-TTF 통합모형을 구성하였다 [그림 1]. 이 중 PU와 PEU는 주관적 인식 변인으로, TTF 전체 모형은 외부의 객관적 변인으로 설정되었다.

TAM 모형에서 PU는 시각디자인 전공 학생이 ChatGPT 기술을 활용함으로써 과업 또는 학습 성과

가 시각디자인 분야에서 더욱 폭넓게 활용되기를 바라는지 여부를 포함한다.

TTF 모형에서 TAC는 시각디자인 과업 자체의 특성으로, 디자인 과정에서 요구되는 아이디어 발산, 사용자 조사, 시각적 표현 등 구체적인 인지 및 조작 활동의 복잡성 정도를 포함한다. TEC는 ChatGPT가 지닌 기술적 기능 속성으로, 예를 들어 언어 또는 이미지 생성 능력, 질문 응답 속도, 다중 과업 처리 능력, 표현의 논리성 등을 의미한다. TTF는 ChatGPT



[그림 1] TAM-TTF모형

와 시각디자인 과업 간의 적합도 수준, 즉 ChatGPT가 시각디자인 과업의 요구를 얼마나 충족시킬 수 있는지를 의미한다.

3-1-1 시각디자인 과업 특성, ChatGPT 기술 특성과 과업-기술 적합도의 관계

H1-H2는 TTF 모형에서 도출되었다. 기존 관련 연구에서 Zhao Ximei는 소셜 검색의 과업 특성과 기술 특성이 과업-기술 적합도에 유의미한 긍정적 영향을 미치며, 플랫폼의 기술 특성이 과업-기술 적합도에 더 큰 영향을 미친다고 주장하였다¹⁰⁾. 또한 Zhou 등은 모바일 뱅킹 사용자의 채택 상황에 관한 연구에서 과업 특성이 사용자 과업의 요구 사항, 예를 들어 언제 어디서나 계정 관리, 자금 이체 및 송금, 실시간 계정 정보 획득 등을 의미한다고 설명하였다. 또한 모바일 뱅킹의 기술 특성은 제공되는 유비쿼터스 서비스, 실시간 서비스 및 보안성 등을 포함한다. 모바일 뱅킹의 기능이 사용자의 이러한 과업 요구 사항과 일치할 때, 사용자는 모바일 뱅킹이 자신의 과업과 잘 맞는다고 인식하며, 이에 따라 모바일 뱅킹 서비스를 더욱 채택하려는 경향을 보인다고 하였다¹¹⁾. 이를 바탕으로, 본 연구에서의 과업 특성과 기술 특성은 시각디자인 과업의 전문적 특성과 ChatGPT의 기술적 특성을 나타내며, 시각디자인 과

업 특성과 ChatGPT 기술 특성의 일치 정도는 본 연구에서의 과업-기술 적합도를 의미한다. 이를 기반으로 다음과 같은 가설을 제안한다:

H1. 시각디자인 과업 특성은 ChatGPT와의 과업-기술 적합도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H2. ChatGPT 기술 특성은 시각디자인 과업과의 과업-기술 적합도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3-1-2 과업-기술 적합도와 지각된 유용성 및 지각된 용이성의 관계

Pal 등(연도)의 학생의 동영상 학습에 대한 인식 관련 연구에서 제시한 바와 같이, 과업-기술 적합도는 동영상 기술/콘텐츠를 활용한 온라인 학습에 대한 지각된 유용성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다¹²⁾. Chang 등이 웨어러블 기기의 지속 사용 의도에 대해 연구한 결과, 기능이 사용자의 건강 관리, 정보 엔터테인먼트 등의 요구를 잘 충족시킬 때, 사용자는 이러한 기기를 사용함으로써 일상 과업의 성능이 향상된다고 인식하며, 이에 따라 기기의 유용성을 지각하게 된다고 하였다. 또한 웨어러블 기기의 기능이 사용자의 과업 요구와 일치할 때, 사용자는 사용 과정에서 더욱 원활하고 편리함을 느끼게 된다¹³⁾. 이를 바탕으로, 시각디자인 과업과 ChatGPT의

10) Zhao Ximei, 'Impacting Factors of Users' Information Seeking Behavior in the Context of Social Media:Based on TAM and TTF', Journal of Information Resource Management, 2017.04, Vol.7, No.2, p.57.

11) Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. 'Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. Computers in Human Behavior', 2010.10, Vol.26, No.4, p.766.

12) Pal, D., & Patra, S. University students' perception of video-based learning in times of COVID-19: A TAM/TTF perspective. International Journal of Human-Computer Interaction, 2020.12, Vol.14, No.5, p.6.

13) Chang, H. S., Lee, S. C., & Ji, Y. G. 'Wearable device adoption model with TAM and TTF', International Journal of Mobile Communications, 2016.09, Vol.14, No.5, p.534.

적합도와 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT에 대한 지각된 유용성 및 지각된 용이성 간의 관계에 대해 다음과 같은 가설을 제안한다.

H3. ChatGPT의 과업-기술 적합도는 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H4. ChatGPT의 과업-기술 적합도는 지각된 용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3-1-3 TAM-TTF의 관계

Li Caiyun은 디지털 기술 채택 의도 영향 요인에 관한 연구에서 디지털 기술과 프로젝트 과업의 적합도가 높을수록 지각된 유용성에 유의미한 긍정적 영향을 미치며, 이를 통해 지각된 유용성의 매개 역할이 채택 의도에 영향을 미친다는 가설을 검증하였다. 또한 지각된 유용성과 용이성이 사용자의 ChatGPT 시스템에 대한 주관적 인식 및 사용 태도에 뚜렷한 긍정적 영향을 미친다고 주장하였다¹⁴⁾. Ma Jingnan은 ChatGPT 사용자 수용 및 사용 의도 영향 요인 연구에서 사용자가 ChatGPT를 사용하여 콘텐츠를 생성하는 것이 과업 및 생활의 질을 향상시킬 수 있다고 인식하며, ChatGPT 시스템이 사용하기 쉬우며, 인간-기계 대화 및 채팅 방식을 통해 정보 검색 및 콘텐츠 생성이 비교적 용이하다는 점이 사용자 만족도에 유의미한 긍정적 영향을 미친다는 것을 입증하였다. 또한 ChatGPT 시스템의 기능과 사용자 요구의 일치 정도가 사용자 만족도와 사용 의도에 유의미한 긍정적 영향을 미친다는 것을 확인하였다¹⁵⁾. Vanduhe 등은 게이미피케이션 기술이 고등 교육에서의 교육 훈련에 적용된 연구에서 게이미피케이션 기술과 훈련 과업의 적합도가 높을수록 교사가 게이미피케이션을 더 유용하고 사용하기 쉽게 인식하며, 이에 따라 지속 사용 가능성이 높아진다는 관점을 입증하였다¹⁶⁾. 이를 바탕으로, TAM-TTF 모델을 기반

으로 시각디자인 학생들의 ChatGPT 지속 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 대해 다음과 같은 가설을 제안한다:

H5. 지각된 유용성은 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 사용 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H6. 지각된 용이성은 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 사용 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H7. 기술 적합도는 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 사용 의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H8. 지각된 유용성은 과업-기술 적합도와 사용 의도 간의 매개 역할을 할 것이다.

3-2. 척도 설계 및 데이터 수집

3-2-1 척도 설계

본 연구는 다음의 세 가지 핵심 연구 목적을 달성하고자 하였다. 첫째, 디자인 교육에서 ChatGPT의 기술 수용도와 과업 적합성을 분석하고, 지속적 사용 의도에 영향을 미치는 주요 요인과 작용 메커니즘을 탐색하는 것이다. 둘째, 구조방정식모형(SEM)을 통해 TAM과 TTF 통합 모형의 적합도 및 매개 효과를 검증함으로써 연구의 신뢰성과 설명력을 제고하고, 디자인 과업과 기술 특성의 이중 차원에서 교육 기술 수용 연구의 이론적 틀을 보완하는 것이다. 셋째, 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 지속 사용 의도를 제고하기 위한 전략을 제안하는 것이다.

이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구는 구조방정식모형 분석에 필요한 대규모 표본 데이터를 확보하고자 설문조사 방법을 활용하였다. 설문 문항은 시각디자인 전공 학생 대상의 사전 인터뷰 결과(예: ChatGPT가 디자인 사고를 보다 잘 이해하고, 생성된 정보나 이미지가 PSD 또는 AI 프로그램과 호환되기를 바람)를 기반으로 TAM-TTF 통합모형의 측정 차원을 구성하여 설계되었으며, 모형 검증과 전략 제안의 실증적 근거를 확보하는 데 목적이 있다.

측정 도구는 Lin Hai 등 6인의 연구자가 수정한 기존의 타당성 있는 척도를 참조하였으며, 시각디자

14) Li Caiyun, 'Research on Factors Influencing the Willingness of Construction Project Professionals to Adopt Digital Technologies and Their Mechanisms', Liaoning University of Engineering and Technology, 2022, p.42.

15) Ma Jingnan, Mao Chun, 'Research on Factors Influencing ChatGPT User Acceptance and Usage Intent-Based on the Integration Perspective of TAM and TTF', Technology dissemination, 2024.09, Vol.24, No.17, p.123.

16) Vanduhe, V. Z., Nat, M., & Hasan, H. F,

'Continuance Intentions to Use Gamification for Training in Higher Education: Integrating the Technology Acceptance Model (TAM), Social Motivation', and Task Technology Fit (TTF). IEEE Access, 2020.02, Vol.8, pp.2169-3536.

인 전공 학생의 ChatGPT에 대한 ‘지각된 유용성(PU)’, ‘지각된 용이성(PEOU)’, ‘사용 의향(BI)’, ‘과업 특성(TAC)’, ‘기술 특성(TEC)’, ‘과업-기술 적합도(TTF)’ 등의 측면에서 문항을 조정하여 연구 주제에 부합되도록 하였다. 이를 통해 이론 구조의 일관성과 측정 도구의 타당성을 확보하였다.[표 2].

3-2-2 데이터 수집

ChatGPT 사용에 영향을 미치는 요인을 탐구하기 위해 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT 지속 사용 의도에 대한 설문 조사를 실시하였다. 총 337부의 설문지를 배포하였으며, 이 중 유효한 응답 337부를 회수하였다. 설문 표본의 특성을 분석한 결과, 남성

[표 2] 설문지

분류	설문 내용	출처
과업 특성 (TAC)	TAC1 ChatGPT는 더 전문적이고 정확하게 나의 디자인 요구사항을 설명해야함	Hai Lin ¹⁷⁾
	TAC2 ChatGPT가 제공하는 창작 아이디어가 디자인 사고에 부합해야 함	
	TAC3 나는 설계 과정에서 만난 전문성 문제를 해결하기 위해 ChatGPT가 필요함	
기술적 특성 (TEC)	TEC1 ChatGPT는 문자, 그림 등의 명령어 입력을 통해 나의 설계 요구를 정확하게 이해할 수 있음	Hai Lin
	TEC2 ChatGPT는 나에게 디자인 사고에 맞는 창작 아이디어를 제공할 수 있음	
	TEC3 ChatGPT는 내가 설계 과정에서 만난 전문성 문제를 해결하도록 도와줌	
과업-기술 적합도 (TTF)	TTF1 ChatGPT의 기능은 혁신성, 논리성 등 전문성을 충족함	He Jiayi ¹⁸⁾
	TTF2 ChatGPT가 제공하는 콘텐츠는 유용하고 적용가능함(디자인니즈에 부합)	
	TTF3 ChatGPT는 특정 과업이나 상황에 필요한 내용을 신속하게 제공할 수 있음(예: PSD/AI 포맷을 생성, 직접 편집가능)	
지각된 유용성 (PU)	PU1 ChatGPT를 사용하면 유익한 시각디자인 제안이나 답변(예: 디자인 관점 형성 및 창의적 영감 자극에 도움이 되는)을 얻을 수 있음.	YENDC등 ¹⁹⁾
	PU2 ChatGPT가 제공한 콘텐츠는 시각디자인 과업에 유용함.(예: 디자인 과정 중 브레인스토밍 수행 가능).	
	PU3 ChatGPT를 사용하면 나의 디자인 효율성과 결과물의 완성도를 향상시킬 수 있음.	
지각된 용이성(PEU)	PEU1 시각디자인 과업에서 ChatGPT를 사용하는 것은 이해하고 조작하기 쉬움.	Zheng Shilin등 ²⁰⁾ Zhang Zhi ²¹⁾
	PEU2 ChatGPT는 다른 소프트웨어보다 시각디자인 과업에 유용한 콘텐츠를 더 쉽게, 더 효율적으로 생성할 수 있음.	
	PEU3 ChatGPT를 활용하면 시각디자인 과업 중 다양한 문제를 쉽게 해결할 수 있음.	
사용의향 (BI)	BI1 ChatGPT를 활용하여 시각디자인 과업을 수행하고자 함.	Wang등 ²²⁾
	BI2 ChatGPT를 시각디자인 전공 친구들에게 추천하고 싶음.	
	BI3 ChatGPT가 시각디자인 분야에서 더 많이 활용되기를 바람.	

17) Hai Lin, ‘Innovative Application and Effectiveness Study of ChatGPT in Poster Design. Cultural and Artistic Innovation · International Academic Forum’, 2024.05, Vol.3, No.5, p.78.

18) He Jiayi, Wu Qiwén, Chen Rongqiang, & Le Jianyuan, ‘An Analysis of ChatGPT and AI Painting Collaborative Design Systems in the Era of Generative Artificial Intelligence Revolution’, Design, 2023.12, Vol.08, No.04, pp.2507–2515.

19) D.C. Yen et al, ‘Determinants of Users’ Intention to Adopt Wireless Technology : An Empirical Study by Integrating

TTF with TAM, Computers in Human Behavior’, 2010.09, Vol.26, No.5, p.910.

20) Zheng Shilin, Yao Shouyu, & Wang Chunfeng, ‘ChatGPT The Economic and Social Impacts of the Development of Next-Generation Artificial Intelligence Technologies’, Industrial Economy Review, 2023.03, No.3, p.17.

21) Zhang Zhi, ‘ChatGPT/Generative AI is reshaping the underlying logic and possible pathways of education’, Journal of East China Normal University (Educational Science Edition), 2023.06, Vol.43, No.7, p.132.

22) Wang Yunwu, Zhou Tian, Wu Yanan, ‘How

166명(49.26%), 여성 171명(50.74%)으로 구성되었다. 연령대별로는 16-20세 147명(43.26%), 20-30세 169명(50.15%)으로 가장 많았으며, 30세 이상은 21명(6.23%)이었다. 학년별로는 학부 1학년부터 4학년까지 각각 69명(20.47%), 67명(19.88%), 64명(18.99%), 66명(19.58%)이었으며, 석사 이상은 71명(21.07%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 설문 결과, 111명은 디자인 과업 시 ChatGPT가 정확하고 신뢰할 수 있는 정보 출처를 제공해야 한다고 응답하였으며, 132명은 ChatGPT를 전문적 창작 보조 도구로 사용 할 의향이 있다고 답하였다.

본 연구는 충분한 표본 수를 확보하였고, 성별 비율이 균형 있게 분포되어 있으며, 연령 및 학력 구조 또한 전반적으로 합리적인 분포를 보였다. 특히 디자인 전공 학생들이 ChatGPT의 지속적 사용 의향에 대해 적극적으로 응답함으로써, 본 연구의 행동 의도 모형을 구축하는 데 있어 견고한 데이터 기반을 제공 하였다.

4. 연구 결과 검증 및 분석

4-1. 신뢰도 및 타당도 검증

연구 결과의 신뢰성과 타당성을 확보하고, 결과의 설득력과 신뢰도를 제고하기 위해 본 연구에서는 신뢰도 및 타당도 검증을 실시하였다. 먼저, 수집된 설문 데이터를 SPSS 25.0 프로그램에 입력하여 분석한 결과, Cronbach's α 계수는 0.895(>0.7)로 나타났으며, 각 변수의 신뢰도 지표인 항목-총점 상관 계수(CITC)는 모두 0.7 이상(>0.4)을 기록하였다[표 3]. 또한 각 문항을 제거한 경우 해당 변수의 Cronbach's α 값이 유의미하게 증가하지 않아, 본 연구에서 사용된 측정 도구는 내부 일관성이 우수하며 데이터의 신뢰성이 확보되었음을 확인할 수 있었다.

따라서 본 연구의 설문 자료는 시각디자인 과업 특성, ChatGPT 기술 특성, 시각디자인 과업과 ChatGPT 간 기술 적합도, 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT에 대한 지각된 유용성, 지각된 용이성, 사용 의향 등에 대한 분석에 적절하게 활용될 수 있다.

Artificial Intelligence Creatives Are Transforming Education: Rational Reflections Based on ChatGPT-Class AI', Chinese Medical Education Technology, 2024.06, Vol.38, No.5, p.543-549.

[표 3] Cronbach's α 계수

차원	제목	수정된 총상관 (CITC)	항목이 삭제된 α 계수	Cronbac h α 계수	총신 뢰도
과업 특징 (TAC)	TAC1	0.769	0.817	0.875	0.895
	TAC2	0.760	0.823		
	TAC3	0.755	0.831		
기술적 특징 (TEC)	TEC1	0.772	0.795	0.869	
	TEC2	0.721	0.840		
	TEC3	0.756	0.809		
과업-기술 적합도 (TTF)	TTF1	0.692	0.827	0.854	
	TTF2	0.742	0.781		
	TTF3	0.745	0.778		
지각된 유용성 (PU)	PU1	0.667	0.785	0.829	
	PU2	0.692	0.759		
	PU3	0.706	0.744		
지각된 용이성 (PEU)	PEU1	0.750	0.726	0.838	
	PEU2	0.713	0.763		
	PEU3	0.641	0.831		
사용의향 (BI)	BI1	0.672	0.731	0.811	
	BI2	0.633	0.771		
	BI3	0.679	0.720		

둘째, 내용 타당도, 구성 타당도, 수렴 타당도 및 판별 타당도 등의 측면에서 설문지 척도의 타당도를 검증하였다. 첫째, 본 연구에서 사용된 모든 변수의 측정 항목은 기존 연구자들의 검증된 척도를 참조하였으며, 최종 척도는 선행 연구의 인터뷰 결과를 바탕으로 적절히 조정되었다. 이를 통해 측정 내용을 포괄적으로 반영할 수 있었으며, 높은 내용 타당도를 확보하였다. 둘째, 본 연구는 먼저 KMO 값과 Bartlett의 구형성 검정을 통해 설문지 척도의 타당성을 분석하였다. 그 결과 KMO 값은 0.869로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정 근사 카이제곱 값은 3122.616, 자유도 153, P 값은 0.000으로 0.05 유의 수준 검정을 통과하였다. 이상의 두 검정 결과를 종합하면 본 연구는 요인 분석을 실시할 수 있음을 나타낸다[표 4].

[표 4] KMO 값과 Bartlett 구형도 검정

KMO 값		0.869
Bartlett 구형도 검정	근사 카이제곱 값	3122.616
	df	153
	p 값	0.000

이어서 최대 분산법을 적용하여 최대 고유값이 1 이상인 공통 요인을 추출하였다. 총 6개의 공통 요인이 추출되었으며, 변수 공통도는 모두 0.4 이상이었고, 총 설명 분산은 77.115%로 60%를 초과하였다. 이는 추출된 6개 차원이 강한 대표성과 설명력을 가지고 있음을 의미하며, 본 연구의 6개 변수의 구성 타당도는 요구 사항을 충족한다[표 5].

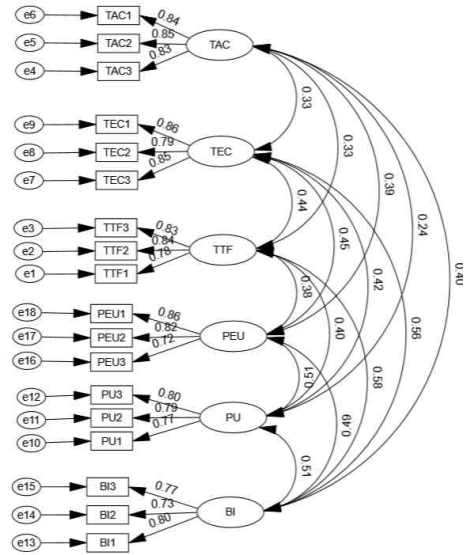
[표 5] 유효성 분석 결과

이름	요인 적재 계수						공통도
	인자1	인자2	인자3	인자4	인자5	인자6	
TAC1	0.886						0.816
TAC2	0.854						0.798
TAC3	0.861						0.796
TEC1		0.849					0.815
TEC2		0.828					0.772
TEC3		0.828					0.798
TTF1			0.791				0.744
TTF2			0.837				0.798
TTF3			0.854				0.807
PU1					0.778		0.725
PU2					0.827		0.765
PU3					0.838		0.776
PEU1				0.846			0.809
PEU2				0.814			0.771
PEU3				0.777			0.700
BI1						0.745	0.727
BI2						0.757	0.699
BI3						0.812	0.767
고유값	6.525	1.929	1.687	1.471	1.214	1.054	-
분산설명 비율%	36.249%	10.719%	9.374%	8.173%	6.746%	5.544%	-
누적분산 설명비율%	36.249%	46.968%	56.342%	64.515%	71.261%	77.115%	-

셋째, AMOS 28을 사용하여 [그림 2]와 같은 측정 모형 도식을 구축하였다.

확인적 요인 분석을 통해 수렴 타당도와 판별 타당도를 검증하였다. 그 결과 모형의 카이제곱 값과 자유도의 비율은 1.091로 3보다 작았으며, 근사오차 제곱평균 제곱근(RMSEA)은 0.016으로 0.08보다 작았다. 조정적합지수(AGFI)는 0.943으로 0.8보다 컸고, 비교적합지수(CFI)와 증분적합지수(IFI)는 모두 0.996으로 0.9보다 컸다. 적합도 지수(GFI)는 0.960으로

0.9보다 컸다. 모든 적합도 지표 값이 권장 값을 충족하여 확인적 요인 분석 모형이 우수한 적합도를 보임을 나타낸다[표 6].



[그림 2] 측정 모형

[표 6] 유효성 분석 결과

모형 평가 지표	적합값	권장 값	적합상황
카이제곱 값	130.878	-	-
자유도	120	-	-
카이제곱 값 / 자유도	1.091	<3.0	일치
AGFI	0.943	>0.8	일치
GFI	0.960	>0.9	일치
RMSEA	0.016	<0.08	일치
NFI	0.959	>0.9	일치
TLI	0.995	>0.9	일치
IFI	0.996	>0.9	일치
CFI	0.996	>0.9	일치

각 측정 항목의 표준 요인 부하량을 계산한 후, 이를 통해 해당 잠재 변수의 조합 신뢰도(CR)와 평균 분산 추출량(AVE)을 계산하여 수렴 타당도를 검증하였다. 모든 항목의 표준 요인 부하량은 0.7 이상이었으며, 평균 분산 추출량(AVE)은 모두 0.8 이상으로 본 연구가 우수한 수렴 타당도를 가지고 있음을 보여 준다[표 7].

[표 7] 수렴 타당성 검증

차원	항목	표준화 적재	CR	AVE
TTF	TTF1	0.776	0.855	0.664
	TTF2	0.838		
	TTF3	0.829		
TAC	TAC1	0.840	0.876	0.703
	TAC2	0.845		
	TAC3	0.830		
TEC	TEC1	0.856	0.870	0.690
	TEC2	0.789		
	TEC3	0.846		
PU	PU1	0.772	0.830	0.619
	PU2	0.785		
	PU3	0.803		
BI	BI1	0.804	0.812	0.591
	BI2	0.728		
	BI3	0.772		
PEU	PEU1	0.856	0.842	0.641
	PEU2	0.824		
	PEU3	0.715		

넷째, Fornell과 Larcker(1981)²³⁾의 기준에 따라 AVE의 제곱근과 변수 간 상관 계수를 비교하여 판별 타당도를 평가하였다. 만약 한 변수가 다른 변수들과의 상관 계수가 해당 변수의 AVE 제곱근보다 작다면, 그 변수는 우수한 판별 타당도를 가진다고 할 수

의 구인 간에 우수한 판별 타당도가 있음을 확인하였다[표 8].

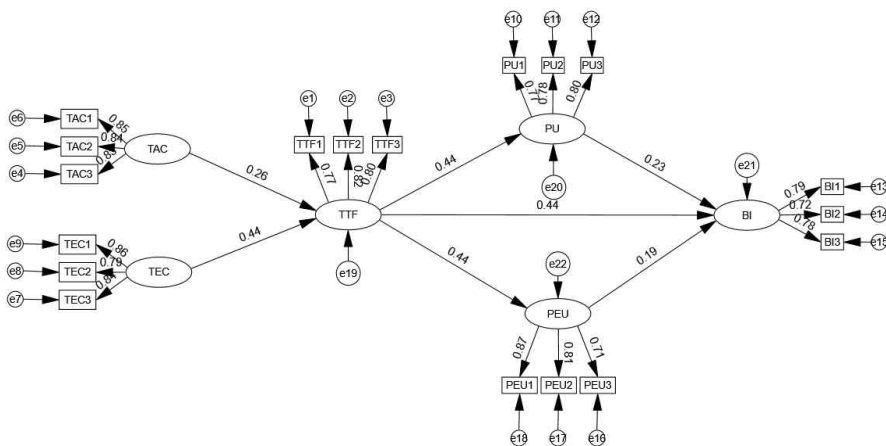
[표 8] 구분 타당성 분석

	PEU	BI	PU	TEC	TAC	TTF
PEU	0.801					
BI	0.492	0.769				
PU	0.513	0.512	0.787			
TEC	0.448	0.564	0.418	0.831		
TAC	0.390	0.396	0.242	0.326	0.838	
TTF	0.384	0.582	0.396	0.437	0.329	0.815

4-2. 구조 방정식 모형 검증

첫째, 모형 적합도 분석을 실시하였다. 우수한 설문지 척도와 측정 모형 결과를 바탕으로 Amos 28을 사용하여 연구 모형 및 가설에 따라 구조방정식모형을 구축하고, 모형 적합도 검정을 수행하였다[그림 3].

그 결과, 모형의 카이제곱 값과 자유도 비율(χ^2/df)



[그림 3] 구조방정식 모형도

있다. 각 구인의 AVE 제곱근은 해당 구인과 다른 구인 간의 상관 계수보다 모두 큰 것으로 나타나, 연구

은 2.115로 3보다 작았으며, 근사오차평균제곱근(RMSEA)은 0.058로 기준값인 0.08보다 작았다. 조정 적합 지수(AGFI)는 0.886, 적합도 지수(GFI)는 0.915, 비교 적합 지수(CFI) 및 증분 적합 지수(IFI)는 각각 0.953으로 모두 0.9 이상이었다. 모든 적합도 지표 값이 권장 기준을 충족하여, 본 연구의 구조방정식모형이 우수한 적합도를 나타냄을 확인하였다[표 9].

23) Claes Fornell, David F. Larcker, 'Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error', Journal of Marketing Research, 1981.02, Vol.18, No.01, p. 39 - 50.

[표 9] 유효성 분석 결과

모형 평가 지표	적합값	권장 값	적합상황
카이제곱 값	270.705	-	-
자유도	128	-	-
카이제곱값/자유도	2.115	<3.0	일치
AGFI	0.886	>0.8	일치
GFI	0.915	>0.9	일치
RMSEA	0.058	<0.08	일치
NFI	0.915	>0.9	일치
TLI	0.944	>0.9	일치
IFI	0.953	>0.9	일치
CFI	0.953	>0.9	일치

다음으로 매개 효과 검증을 실시하였다. 우수한 모형 적합도를 바탕으로 경로 분석을 수행하고 모형 내 각 잠재 변수의 표준화 경로 계수를 계산하였다. 그 결과 95% 신뢰 구간에서 모든 가설이 유의미하게 나타났다으며, 가설 H1-H8이 성립함을 확인하였다. 또한 소프트웨어의 사용자 정의 문장 작성 기능을 활용하여 매개 효과를 검증하였으며, Bootstrap 방법을 사용하여 5000번 반복 샘플링을 진행하고 95% 신뢰 수준에서 9개 경로의 매개 작용을 계산하였다[표10, 11].

[표 10] 구조방정식모형 추정치 및 유의성

경로	비 표준화 경로 계수	표준화 경로 계수 (β)	S.E.	C.R.	P
TF < TAC	0.215	0.256	0.049	4.373	***
TTF < TEC	0.377	0.440	0.053	7.070	***
PU < TTF	0.395	0.444	0.059	6.637	***
PEU < TTF	0.387	0.438	0.06	6.489	***
BI < PU	0.232	0.225	0.067	3.493	***
BI < TTF	0.406	0.444	0.069	5.912	***
BI < PEU	0.199	0.191	0.065	3.041	0.002

[표 11] 표준화된 중개효과 검증 결과

경로	효과값	표준 오차	Percentile 95 %CI		P
			Lower	Upper	
TTF > PU > BI	0.100	0.034	0.039	0.171	0.001

4-3. 연구 결과 분석

설문 분석 결과에 따르면, 시각디자인 전공 학생들의 ChatGPT에 대한 지속적 사용 의향에 영향을 미치는 핵심 동인은 다음과 같이 나타났다.

첫째, 기술 적합도(TTF)는 결정적인 매개 변수로 작용하며, 사용 의향에 유의한 직접적 영향을 미쳤다($\beta=0.444$, $p<0.001$). 또한, TTF는 지각된 유용성(PU, $\beta=0.444$, $p<0.001$)과 지각된 용이성(PEU, $\beta=0.438$, $p<0.001$)을 동시에 강화하는 효과를 보였다. 이는 ChatGPT의 기능이 디자인 과업의 창의성, 논리성 등 전문적 요구를 얼마나 충족시키는지, 그리고 주어진 과업에 대해 유용하고 적합한 정보를 얼마나 신속하고 효과적으로 제공할 수 있는지가 디자인 전공 학생들의 사용 의향에 직접적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 아울러, ChatGPT가 디자인 과업에 실질적으로 기여하는 정도는 학생들이 ChatGPT를 유용하고 사용하기 쉬운 도구로 인식하는 데에도 영향을 준다.

둘째, 과업-기술 적합도(TTF)의 형성은 기술 특성(TEC)의 주도적 영향($\beta=0.440$, $p<0.001$)에 기반한 것으로 나타났으며, 이는 과업 특성(TAC)의 영향($\beta=0.256$, $p<0.001$)보다 크다. 즉, ChatGPT가 디자인 과업에 대해 효과적인 지원을 제공할 수 있는 수준이 ChatGPT와 디자인 과업 간의 적합도를 결정짓는 주요 요인임을 시사한다.

셋째, 사용 의향은 지각된 유용성(PU, $\beta=0.225$)이 지각된 용이성(PEU, $\beta=0.191$)보다 더 큰 영향을 미쳤으며, PU는 TTF와 사용 의향 간 경로에서 유의미한 매개 역할(간접효과=0.100)을 수행하였다. 이는 학생들이 ChatGPT를 계속 사용할지를 평가할 때, 단순히 도구가 '사용하기 쉬운가'보다는 '디자인 과업 수행에 실질적으로 도움이 되는가'를 더 중시한다는 점을 의미한다.

따라서 ChatGPT의 디자인 전문 분야에 대한 기능적 역량을 강화하는 것이 과업-기술 적합도를 높이는 핵심이며, 이는 곧 학생들의 사용 의향에 직접적인 영향을 미친다. 나아가 ChatGPT의 디자인 과업 지원 능력은 지각된 유용성에 영향을 미침으로써, 학생들이 실제로 ChatGPT를 디자인 창작에 활용할지 여부, 동료 전공자에게 추천할지 여부, ChatGPT의 디자인 분야 내 확산을 희망하는지 여부 등을 결정짓는 중요한 기반이 된다.

5. 결론

본 연구는 시각디자인 전공 학생을 연구 대상으로 하여, 기술수용모형(TAM)과 과업-기술 적합도 모형(TTF)을 기반으로 통합 모형을 구축하고, 구조화된 인터뷰, 설문조사 및 구조방정식모형(SEM) 분석을 통해 생성형 인공지능 도구인 ChatGPT가 디자인 교육 맥락에서 어떻게 수용되며, 그 지속적 사용 의향에 어떤 요인이 영향을 미치는지를 체계적으로 고찰하였다. 분석 결과, 설문지의 신뢰도 및 타당도, 모형의 적합도 모두 양호하였으며, 연구에서 설정한 가설 H1~H8은 모두 채택되었다.

우선, TTF 모형 경로에서는 과업-기술 적합도(TTF)가 학생들의 사용 의향에 중요한 영향을 미치는 핵심 변수임이 검증되었다. 기술 특성(TEC)은 과업 특성(TAC)보다 TTF에 더 강한 영향력을 미치는 것으로 나타났다. TAM 모형 경로에서는 지각된 유용성(PU)이 지각된 용이성(PEU)보다 사용 의향에 더 큰 영향을 주었으며, PU는 TTF와 사용 의향 사이에서 매개 변수로 기능하였다. 이에 따라, 과업-기술 적합도(TTF), ChatGPT의 기술 특성(TEC), 시각디자인 전공 학생의 지각된 유용성(PU)은 ChatGPT 지속 사용 의향에 영향을 미치는 주요 요인임을 확인하였다. 따라서, ChatGPT와 시각디자인 과업 간의 적합도를 강화하고, 디자인 아이디어 발산, 스케치 구상, 디자인 실무 등 각 단계에서의 기능적 지원을 고도화하여 ChatGPT의 디자인 분야 내 가치 인식을 제고하는 것이 학생들의 지속 사용 의향을 높이는 효과적인 방안이 될 수 있다.

다음, 본 연구는 TAM-TTF 통합모형이 디자인 교육 분야에서도 적용 가능함을 검증하였고, 시각디자인 과업 맥락에서 ChatGPT의 수용 메커니즘과 작동 경로를 구체적으로 밝혀냈다는 점에서 학술적 의의를 지닌다. 인공지능이 고등교육에 심화 도입되는 시대적 배경에서, 디자인 교육 혁신을 위해 다음과 같은 실천적 방향을 제시할 수 있다. 첫째, 교육적 차원에서는 ChatGPT와 같은 생성형 AI 도구를 체계적으로 수업에 도입하고, 아이디어 발산, 조사 분석, 시각 표현 등의 교과내용과의 융합을 촉진해야 한다. 둘째, 인지적 차원에서는 학생들이 ChatGPT의 가치를 올바르게 이해하고, 이를 비판적으로 활용할 수 있는 기술 리터러시를 강화함으로써 실제 정보 활용 정확도를 높이고, 궁극적으로 지각된 유용성과 사용 의향을 증진시켜야 한다. 셋째, 제도적 차원에서는 교수 피드백 체계와 AI 도구 사용 가이드라인을 동적으로

설계하여, 교육 콘텐츠와 기술 플랫폼 간의 상호작용을 강화하고, 학생들이 생성형 AI를 올바르게 활용하도록 지원해야 한다. 넷째, 응용적 차원에서는 디자인 사고, 더블 다이아몬드 모형, 링크그래피(Linkography) 모형 등 디자인 전용 프레임워크를 ChatGPT에 탑재하거나 연계하는 방향으로 기술을 고도화하여, 시각디자인 과업 수행을 위한 ChatGPT의 지원 능력을 강화할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구는 ChatGPT의 기술적 특성(TEC)과 디자인 전공 학생들의 지각된 유용성(PU)이 지속적 사용 의도에 영향을 미치는 핵심 요인임을 밝혔다. 이러한 결과를 바탕으로 디자인 교육용 AI 도구 개발자는 다음과 같은 측면에서 혁신을 시도할 수 있다. 첫째, 기능적 측면. 시각디자인 전공 학생 전용 ChatGPT를 개발하고, 창의적 생성, 색채 제안, 심미적 피드백, 디자인 과제 분석, 정보 출처 모니터링, 출력정보와 PSD 또는 AI간 포맷 호환 등의 기능 모듈을 구성해야 한다. 둘째, 도입적 측면. 시각디자인 전공 학생을 위한 명확한 ChatGPT 과제 활용 가이드를 설계하여 학생의 시행착오 비용을 줄여야 한다. 셋째, 성과 평가 측면. 시각디자인 전공용 ChatGPT 시스템에 사용 빈도, 과제 적합도, 만족도 등의 지표를 설정하여 교육 효과를 다각도로 평가해야 한다.

이에, 본 연구는 시각디자인 전공 학생의 ChatGPT 지속 사용에 영향을 미치는 작용 메커니즘과 주요 요인을 성공적으로 탐색하였다. 구조방정식모형을 통해 TAM과 TTF 통합 모형의 적합도 및 매개 효과를 검증함으로써, 디자인 과제와 기술 특성이라는 이중적 관점에서 교육 분야에서의 ChatGPT 기술 수용을 연구하는 것이 타당함을 입증하였다. 이를 토대로 “AI 도구의 기술-디자인 과업 적합성”을 핵심으로 하는 AI 도구 설계 전략을 제시하였으며, 이는 기존 TAM 연구와 차별화되는 이론적 가치를 보여준다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 한계점이 존재한다. 시각디자인 전공은 그래픽 디자인, 인터랙션 디자인, 모션 디자인 등 다양한 하위 분야로 구성되어 있으며, 각기 다른 디자인 과제는 ChatGPT에 대한 수요에서도 차이를 보인다. 또한, ChatGPT 사용 과정에서 학생들은 ‘기술적 보조’와 ‘창의적 자율성’ 사이의 잠재적 충돌을 경험할 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 시각디자인 전공 내 하위 분야의 특성을 고려하여 연구 범주를 세분화하고 표본을 확대하며, 학생들이 ChatGPT를 활용할 때 직면할 수 있는 갈등 요소를

충분히 반영하여 보다 심층적인 분석을 수행할 필요가 있다.

참고문헌

1. Nautiyal, Rajesh, J. Albrecht, and A. Nautiyal. 'ChatGPT and tourism academia.' *Annals of Tourism Research*, 2023.
2. Meron Y, Tekmen Araci Y. Artificial intelligence in design education: evaluating ChatGPT as a virtual colleague for post-graduate course development. *Design Science*, 2023.
3. 최치권, '디자인 창의성 교육을 위한 인공지능과 인간 디자이너의 협업 기반 창작 프로세스 연구' 디자인 리서치 학회, 2024.
4. Davis, Fred D, 'Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology', *MIS Quarterly*, 1989.
5. Ajzen, I., & Fishbein, M. (1988). *Theory of reasoned action-Theory of planned behavior*. University of South Florida, 2007.
6. Jarvenpaa S L, 'The effect of task demands and graphical format on information processing strategies', *Management science*, 1989.
7. Goodhue, Dale L., and Ronald L. Thompson, 'Task-Technology Fit and Individual Performance', *MIS quarterly*, 1995.
8. Dishaw M T, Strong D M. 'Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs', *Information & management*, 1999.
9. 이승환, '인공지능 시대 입시생들의 창의력 교육 및 미래 역량 개발 방향 연구 웹툰애니메이션 전공 입시생 대상으로', 디자인 리서치 학회, 2025.
10. Zhao Ximei. 'Impacting Factors of Users' Information Seeking Behavior in the Context of Social Media:Based on TAM and TTF', *Journal of Information Resource Management*, 2017.
11. Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. 'Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*', 2010.
12. Fan Zhe, & Liu Yilun. 'Analysis of the Impact of Perception as Useful and User-Friendly on User Mobile Visual Search Behavior Intentions', *Intelligence operations*, 2020.
13. Chang, H. S., Lee, S. C., & Ji, Y. G. 'Wearable device adoption model with TAM and TTF', *International Journal of Mobile Communications*, 2016.
14. Li Caiyun, 'Research on Factors Influencing the Willingness of Construction Project Professionals to Adopt Digital Technologies and Their Mechanisms', *Liaoning University of Engineering and Technology*, 2022.
15. Ma Jingnan, Mao Chun, 'Research on Factors Influencing ChatGPT User Acceptance and Usage Intent—Based on the Integration Perspective of TAM and TTF', *Technology dissemination*, 2024..
16. Vanduhe, V. Z., Nat, M., & Hasan, H. F, 'Continuance Intentions to Use Gamification for Training in Higher Education: Integrating the Technology Acceptance Model (TAM), Social Motivation', and Task Technology Fit (TTF). *IEEE Access*, 2020.
17. Lin Hai, 'Innovative Application and Effectiveness Study of ChatGPT in Poster Design. *Cultural and Artistic Innovation · International Academic Forum*', 2024.
18. He Jiayi, Wu Qiwén, Chen Rongqiang, & Le Jianyuan, 'An Analysis of ChatGPT and AI Painting Collaborative Design Systems in the Era of Generative Artificial Intelligence

Revolution', Design, 2023.

- 19.D.C. Yen et al, 'Determinants of Users ' Intention to Adopt Wireless Technology : An Empirical Study by Integrating TTF with TAM, Computers in Human Behavior', 2010.
- 20.Zheng Shilin, Yao Shouyu, & Wang Chunfeng, 'ChatGPT The Economic and Social Impacts of the Development of Next-Generation Artificial Intelligence Technologies', Industrial Economy Review, 2023.
- 21.Zhang Zhi, 'ChatGPT/Generative AI is reshaping the underlying logic and possible pathways of education', Journal of East China Normal University (Educational Science Edition), 2023.
- 22.Wang Yunwu, Zhou Tian, Wu Yanan, 'How Artificial Intelligence Creatives Are Transforming Education: Rational Reflections Based on ChatGPT-Class AI', Chinese Medical Education Technology, 2024.
- 23.Claes Fornel, David F. Larcker, 'Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error', Journal of Marketing Research, 1981.