

디자이너의 생성형 인공지능(AIGC) 이용 만족도와 지속사용 의도에 미치는 영향

The Impact of Designers' Satisfaction with Generative Artificial Intelligence (AIGC) Use on Their Intention to Continue Usage

주 저 자 : 곽초잠 (Guo, Xiao Cen) 한양대학교 일반대학원 시각디자인전공 박사과정
공 동 저 자 : 정의태 (Jung, Euitay) 한양대학교 ERICA 커뮤니케이션디자인학과 교수
교 신 저 자 : 이선미 (Lee, Sun Mi) 한양대학교 ERICA 커뮤니케이션디자인학과 교수
prosuner@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.4.369>

접수일 2024. 11. 18. / 심사완료일 2024. 12. 14. / 게재확정일 2024. 12. 16. / 게재일 2024. 12. 30.
이 논문은 2024년도 정부(교육부, 산업부)의 재원으로 한국디자인진흥원의 지원을 받아 수행된
연구임(신기술융합디자인 혁신인재양성사업)

Abstract

Along with the potential of artificial intelligence in the design field in the era of the 4th industrial revolution, the use of AIGC tools is gradually expanding. Therefore, the purpose of this study is to analyze the effect of the use of AIGC tools in the design field on the designer's satisfaction and continuous use intention based on the technology acceptance model (TAM). Literature analysis and case analysis were used as research methods, and a survey was conducted on designers using AIGC. As a result of the study, it was found that perceived usefulness and aesthetics significantly improved user satisfaction. However, the perceived ease of use and playability have a relatively weak effect on satisfaction and intention to use, and it was found that functionality and visual attractiveness increase the influence compared to the simplicity and playability of manipulation in the designer's work scenario. Therefore, it was suggested that it is important to improve the practicality and aesthetics of AIGC tools to increase designer satisfaction and intention to continue using in the future.

Keyword

AIGC(생성형 인공지능), Designer satisfaction(디자이너 만족도), Continuance Intention(지속적인 사용 의도)

요약

4차 산업혁명 시대의 디자인 분야에서 인공지능의 잠재력과 더불어 AIGC 도구의 활용은 점차 확장되고 있다. 이에 본 연구는 디자인 분야에서 AIGC 도구 사용이 디자이너의 만족도 및 지속적 사용 의도에 미치는 효과를 기술 수용 모델(TAM)에 근거하여 분석하는 것을 연구 목적으로 하였다. 연구 방법으로 문헌 분석과 사례 분석을 사용하였으며, AIGC를 사용하는 디자이너들을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 연구 결과, 지각된 유용성과 심미성이 사용자 의 만족도를 유의하게 향상시키는 것으로 나타났다. 그러나 지각된 사용 용이성과 유희성은 만족도와 사용 의도에 상대적으로 약한 영향을 미치며, 디자이너의 작업 시나리오에서 조작의 단순성과 유희성에 비해 기능성과 시각적 매력 이 영향력을 증가시키는 것으로 나타났다. 따라서 향후 디자이너의 만족도와 지속 사용 의도를 높이기 위해서 AIGC 도구의 실용성과 심미성을 개선하는 것이 중요하다는 것을 시사하였다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경
- 1-2. 연구 목적 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. AIGC의 발전 및 응용
- 2-2. AIGC의 활용 디자인 사례
- 2-3. AIGC와 디자인 씽킹 기반 프로세스

2-4. 지각된 특성과 기술 수용 모델(TAM)

2-5. 사용자 만족과 지속 사용 의도

3. 연구설계

- 3-1. 연구 모형
- 3-2. 연구 가설
- 3-3. 측정 도구
- 3-4. 가설 검증 및 분석 결과

4. 가설 검증 및 분석 결과

- 4-1. 표본 특성에 대한 기술 통계 분석
- 4-2. 측정 모델 평가
- 4-3. 가설 검증

1. 서론

1-1. 연구 배경

인공지능의 발전은 기술 자체에 국한하지 않고 사회, 문화, 경제 등에 대하여 넓고도 깊은 영향을 끼치고 있다. 특히, 제4차 산업혁명 시대 생성형 인공지능(Artificial Intelligence Generated Content)은 다양한 산업 분야의 혁신과 발전을 촉진하는 중요한 원동력이 되었다. 이러한 정보기술의 발전과 일부 선도적인 기술의 효과적인 활용으로 인해 더욱 인간 중심적이고 사용자 친화적인 제품 디자인을 구현할 수 있게 되었다.¹⁾ 이는 브랜드 디자인, 패키지 디자인, UX/UI 디자인 등 그래픽 디자인에서도 생성형 인공지능(AIGC)의 활용 가능 잠재력을 보여준다. 생성형 인공지능은 디자이너들이 창의적인 아이디어를 발전시키고 새로운 디자인 컨셉을 탐색하는 데 도움을 준다. 이를 통해 디자이너들은 더 많은 시간을 디자인 프로세스에 집중할 수 있으며, 혁신적이고 효과적인 디자인을 만들어낼 수 있다. 또한, 인공지능은 디자인 작업의 효율성을 높여주고, 일관된 품질을 유지하는 데 도움을 준다.

AIGC의 활용은 그래픽 디자인 분야에서 사용자 경험을 개선하고, 제품의 인지도와 판매를 촉진하는 데 도움이 될 수 있다. 인공지능은 소비자의 선호도와 트렌드를 분석하여 디자인에 반영할 수 있으며, 다양한 디자인 옵션을 생성하여 디자이너와 클라이언트에게 다양한 선택지를 제공하고 있다. 또한, AIGC는 디자인 프로세스의 자동화와 효율적인 협업을 가능하게 한다. 인공지능은 디자인 요소들을 자동으로 조합하고, 색상, 폰트, 레이아웃 등을 조정하여 최적의 디자인을 생성한다. 이를 통해 디자이너들은 더 많은 시간과 리소스를 창의적인 아이디어와 문제 해결에 집중할 수 있다.

그러나 일부 디자이너들은 미적 감각과 창의성을 바탕으로 디자인 작업을 수행하는데, AIGC가 기존의 작

1) Zhu A, 'Design and research of green concept product packaging based on artificial intelligence technology', Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 2024. Vol.9, No.1, p.2.

5. 결론

참고문헌

업 방식을 보완하거나 대체할 수 있는지에 대한 의문이 제기하기도 한다. 그럼에도 불구하고 여전히 AIGC는 디자이너에게 새로운 도구와 시각을 제공함으로써 기존의 디자인 패러다임에 대한 도전을 하게 한다. 향후 AIGC를 활용한 디자인 작업은 디자이너의 작업 방식을 혁신적으로 변화시킬 것이다. 이러한 변화는 디자이너의 역할과 책임에 대한 새로운 이해를 요구하게 될 것이다. 따라서 AIGC와의 협업이 디자이너의 업무 만족도와 지속 사용 의도에 미치는 영향을 이해하는 것은 디자인 산업의 발전과 함께 디자이너의 역량과 역할을 발전시키는 데 핵심 요인이라고 할 것이다.

기존의 전통적인 그래픽 디자인은 종종 디자이너의 경험과 창의성에 근거하여 개발되어, 디자인 프로세스는 일반적으로 개념 개발, 디자인 실행, 수정 및 최적화, 최종 실행의 4단계로 이루어진다. 그러나 최근 AIGC를 활용한 '더블 다이아몬드 모델'을 도입, 결합하여 설계 과정은 발산과 수렴의 단계로 2단계로 구분된다. AIGC는 인간이 간과한 디자인 모델을 발견하고, 특정 상황에서 인간의 아이디어보다 더 나은 전략을 설계해 낼 수 있다.²⁾ 이들은 기존의 디자인 사고에 도전하고 디자이너들에게 새로운 도구와 시각을 제공하게 될 것이다. 그러나 AIGC로 시각 디자인을 보조하는 것은 아직은 초기 단계라고 할 수 있다. 특히, 그래픽 디자인 분야에서 인공지능의 잠재력이 크다는 것은 분명하다. 그러나 디자이너들이 AIGC를 적극적으로 활용하지 않는 이유는 선택적 망설임과 기능에 대한 부족한 이해도 때문이다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 본 연구는 AIGC를 활용한 그래픽 디자인에 대한 사용자의 만족도와 지속적인 사용 의도에 어떤 영향을 미치는지 조사하고자 하는 것이다. 이 연구는 디자이너들이 AIGC를 선택하고 지속적으로 사용할 수 있는지에 대한 이해를 높이는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

2) 심스안, 김철수, '인공지능 기반(AI) 디자인툴을 활용한 환경디자인의 디자인 사고 과정에 대한 가능성 연구', 한국공간디자인학회논문집, 2024. Vol.19, No.4, p.3.

1-2. 연구 목적

이 연구의 목적은 최근의 급변하는 사회에 부응하는 현대적 디자인의 발전 추세에 맞추어 생성형 인공지능(AIGC)의 발전 및 응용을 탐색하고, 창의적인 디자인 보조 툴로서 AIGC를 활용한 그래픽 디자인에 대한 사용자의 만족도와 지속적인 사용 의도를 조사하고자 하는 것이다. 이를 통해 그래픽 디자인 분야에서 인공지능의 활용을 촉진하고, 더 나은 디자인을 개발할 수 있을 것이다. 또한, 디자이너들이 AIGC를 효과적으로 활용하는 방법을 제시하고, 인공지능의 기능을 보다 잘 이해할 수 있도록 도움을 주기 위한 것이다.

연구 방법으로는, 첫째, 문헌 분석과 사례 연구를 통하여 인공지능의 개념을 파악하고, 그래픽 디자인 분야에서의 인공지능 활용에 디자인 사례를 분석하였다, 관련된 연구들에서 제시된 개념과 이론, 방법론 등을 분석하여 연구의 기반이 되는 지식을 구축하였다. 둘째, 설문조사를 실시하였다. 수집된 데이터는 SPSS 26.0을 사용하여 표본의 인구학적 특성과 각 변인의 특성을 분석하고, 구조모형방정식을 이용하였다. 설문 조사를 통하여 디자이너들 사이에서 그래픽 디자인에 인공지능과의 협업에 대한 인식, 의견, 선호도 등을 파악하였다. 이를 통해 디자이너들이 AIGC와의 협업에 관한 만족도와 지속 사용 의도를 도출하였다.

2. 이론적 배경

2-1. AIGC의 발전 및 응용

인공지능(AI)은 디지털 시대에서 급속도로 발전하여 기계 학습과 딥 러닝을 가능하게 하고, 이미지 처리, 음성 인식, 자연어 처리 등에서 성공을 거두었다. 이러한 발전은 기술 자체뿐만 아니라 사회, 문화, 경제 등에도 깊은 영향을 미치고 있다.³⁾

1950년대 인공지능 연구가 시작된 이후 AIGC의 기술은 끊임없이 발전하였다. 특히 생성적 적대 네트워크(generative adversarial network; GAN)와 변분 오토인코더(Variational Auto encoder; VAE)와 같은 기술로 인해 더욱 발전하였고 산업 분야에 다양하게 응용되고 있다. 딥러닝은 인공신경망(Artificial Neural Network, ANN)에 기반한 기계학습 개념으로,⁴⁾ 여러

처리 계층으로 구성된 컴퓨팅 모델이 다층적 추상적인 데이터 표현을 학습할 수 있도록 하는 것이다. 딥 회선 네트워크(Deep Convolutional Nets)는 이미지, 비디오, 음성, 오디오를 처리하는 데 획기적인 진전을 이루었고, 재귀 신경망 네트워크(Recursive Neural Network, RNN)는 텍스트와 음성과 같은 시퀀스 데이터를 처리하는 데 우수한 성과를 거두었다.⁵⁾ 이러한 기술 기반은 AIGC로 하여금 시각적 지능에서 뛰어나서 새로운 콘텐츠를 만들 수 있게 하였다. 디자인 분야에서 주로 시각 지능으로 분류되는 인공지능 기술은 이미지나 영상 데이터를 인식하고 가공하여 새로운 콘텐츠를 생성하며, 상호작용, 학습, 추론, 수행 단계를 통해 완성된다.⁶⁾

AIGC는 상호작용, 학습 및 추론을 통해 디자이너의 선호도에 적응하고 창작 과정에서 개별적인 조언을 제공할 수 있다. 이 기능을 통해 AIGC는 디자이너의 창의적인 과정을 보완하고, 효율성과 품질을 향상하게 시킬 수 있다. 2022년 이후 Midjourney, DALL-E 2, Jasper Art, Auto Draw 등의 AI 도구는 점차 디자이너들에게 보편적으로 사용되었다. 이러한 도구의 사용은 디자인의 효율성을 높일 뿐만 아니라 디자이너들이 전통적인 사고의 한계를 뛰어넘어 새로운 아이디어를 창조할 수 있도록 도와준다.

2-2. AIGC의 활용 디자인 사례

AIGC는 다양한 디자인 분야에서 광범위하게 활용되고 있다. 디자이너는 이 기술을 이용하여 개념 스케치, 배색 및 브랜드 시각화를 신속하게 생성할 수 있어 제품 개발 주기를 현저하게 단축시킬 수 있다. AIGC를 사용하면 디자이너는 반복적인 작업을 자동화하여 시간과 노력을 절약할 수 있으며, 또한, AI 알고리즘을 통해 다양한 디자인 옵션을 생성하고, 이를 분석하여 최적의 디자인을 선택할 수 있다. 이는 디자이너의 창의성과 효율성을 높여주며, 제품 개발 과정을 빠르게 진행할 수 있게 해준다. 또한, AIGC는 디자인 프로세스를 더욱 협업적으로 만들어준다. 디자이너들은 AI 알고리즘과 함께 작업하면서, 실시간으로 디자인을 수정하고 개선할 수 있다. 이는 팀원들 간의 원활한 소통과

展', 包装学报, 2024. Vol.16, No.4, p.82.

5) LeCun Y, Bengio Y, Hinton G. 'Deep learning', Nature, 2015. 521(7553), p.436.

6) 곽위광, 장운초, '생성형 AI를 활용한 중국 메디컬 화장품 감성 패키지 디자인 연구', 브랜드디자인학연구, 2024. Vol.29, No.2, p.49.

3) Stuart J. Russell, Peter Norvig, 『人工智能: 一种现代的方法』, 清华大学出版社, 2013, p.3.

4) 郝发义, 刘伟丽, '人工智能在包装领域的应用及研究进

협업을 촉진하며, 디자인의 품질을 향상시킬 수 있다.

예를 들어, 건축 분야에서는 주로 3D 모델링과 렌더링에 활용된다. AIGC 도구는 건축물의 외부 및 내부 디자인을 시각화하는 데 사용될 수 있다. 이를 통해 건축가는 디자인 아이디어를 빠르게 시각화하고, 클라이언트와의 의사소통을 원활하게 할 수 있다. 한편, 시각 디자인 분야에서는 주로 이미지 생성, 패턴 디자인, 로고 제작 등에 활용된다. AIGC 도구는 디자이너가 창의적인 아이디어를 구현하는 데 도움을 줄 수 있다. 예를 들어, 이미지 생성 도구를 사용하여 디자이너는 다양한 스타일과 테마의 이미지를 빠르게 생성할 수 있다. AI 애플리케이션을 활용하면 텍스트 묘사를 통해 빠르고 정확하게 이미지를 찾고 생성할 수 있다.⁷⁾

두 분야 모두에서 AIGC 도구는 디자이너의 창의성과 작업 효율성을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있다. 그러나 각 분야에서는 도구의 활용 방식과 기대되는 결과가 다를 수 있다. 건축 분야에서는 현실적이고 정확한 시각화가 중요하며, 시각 디자인 분야에서는 창의적이고 다양한 디자인 아이디어의 생성이 중요하다.

이처럼 AIGC는 디자인 분야에서 혁신적인 도구로 활용되고 있으며, 디자이너들은 이를 통해 제품 개발 주기를 단축시키고, 창의성과 효율성을 높일 수 있다. 따라서 AIGC는 디자인 업계의 작업 방식을 점차 변화시키고 있다. 그래픽 디자인에서도 현재 전통적인 방식의 디자인에서 AIGC로 주도되는 디자인으로의 전환하고 있다. 이러한 변화로 인해 '디자이너를 주체로 한 디자인 창작'에서 '인간과 컴퓨터 응답식 이미지 생성'으로 변화하고 있다. 인공지능 환경에서는 생성형 이미지와 사전 제작 디자인 템플릿의 사용이 증가하여 패키지 디자인이 '인공 조작' 시대에서 '인공지능' 시대로 도약하고 있다.⁸⁾

구체적인 그래픽 디자인 사례는 다음과 같다. 첫째, 2017년 이탈리아 누텔라와 협력한 디자이너 Ogilvy와 Mather는 AI알고리즘을 사용하여 '누텔라 유니카(Nutella Unica)' 땅콩 버터 패키지를 디자인하였다.[그림 1]⁹⁾ 이 알고리즘은 수십 개의 패턴과 수천 개의 색상 조합이 포함된 데이터베이스에서 정보를 추출하여

700만 개의 독특한 누텔라 시안 버전을 생성하였다. 이러한 생성 방식은 그래픽 디자인의 표현력을 다양하게 개발하여 소비자들에게 구매력을 발산하였다. 또한, 이 방식은 디자인 과정을 최적화하고 비용을 절감할 수 있는 장점을 가지고 있다.



[그림 1] Nutella Unica 패키지

둘째, LG생활건강 '숨 37' 디자인 프로젝트에서 사용된 '엑사온(EXAONE)'은 LG의 AIGC 모델이다. LG는 엑사온을 통하여 '워터폴 시리즈 패키지를 통해 '자연과 숨 쉬자'라는 브랜드 슬로건을 이미지로 표현하였다. LG생활건강 디자인센터의 렉스 크리에이티브 1팀에서 창의적인 디자인 플랫폼을 재편하고 미세 조정하여 최종 디자인을 완성하였다. 이처럼 디자이너와 플랫폼 간의 상호작용과 협업을 통해 혁신적인 디자인을 개발하고 있다.¹⁰⁾ [그림 2]



[그림 2] LG생활건강의 AI 화장품 패키지

2.3 AIGC와 디자인 씽킹 기반 프로세스

영국 디자인 위원회(Design Council)에서 제안한 '더블 다이아몬드 모델(Double Diamond Model)'은 혁신과 문제 해결 과정을 안내하는 디자인 씽킹(Design Thinking) 프레임워크이다.¹¹⁾ 디자인 씽킹은

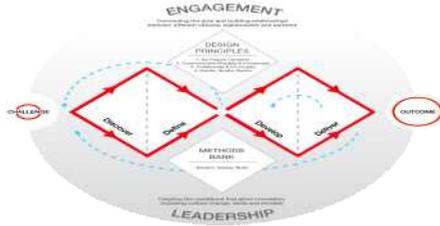
7) 성락천, 김소현, '인공지능 생성 콘텐츠 기술을 적용한 공간디자인 프로세스에 관한 연구', 한국공간디자인학회 논문집, 2024. Vol.19, No.3, p.540.

8) 梁逸晟, 'AIGC技术在包装设计中的应用研究', 绿色包装, 2024. Vol.6, p.155.

9) Nutella Unica, (2024.09.28.) <https://www.youtube.com/watch?v=RY-nK4ChLEQ>,

10) 김세음, 숨 37×엑사원 아틀리에 패키지 디자인 프로젝트, (2024.10.2.), <https://design.co.kr/article/179>, Design+

사용자 중심의 문제해결 방법론으로, 사용자의 요구를 깊이 이해하고, 반복적인 과정을 통해 복잡한 문제를 해결하는 것을 강조한다.[그림 3] 12)



[그림 3] 더블 다이아몬드 모델

「더블 다이아몬드 모델」은 디자인 씽킹 프로세스에서 널리 사용되는 프레임워크로, 발산과 수렴의 두 단계로 구분된다. 각 단계는 탐색, 정의, 개발, 전달로 세분화한다. AIGC 도구는 디자인 씽킹의 각 단계에서 중요한 역할을 수행하여 디자이너가 보다 효율적인 방법으로 프로젝트를 진행할 수 있도록 도와준다.[표 1]

[표 1] 디자인 씽킹 기반 프로세스

발산 단계	탐색 (Discover)	디자이너는 연구, 관찰, 사용자 인터뷰 등의 방법을 통해 정보를 수집하여 사용자 요구와 시장 동태를 깊이 이해. 이 단계는 영감과 창의성을 촉진하고 혁신적인 사고를 강조 ¹³⁾
수렴 단계	정의 (Define)	발견 단계에서 수집된 정보를 정리하고 분석하여 설계 목표와 핵심 문제를 명확히 함. 디자이너는 사용자의 요구와 비즈니스 목표를 결합하여 명확한 디자인 방향을 확정 ¹⁴⁾
발산 단계	개발 (Develop)	디자이너는 설계 목표를 바탕으로 프로토타입을 구축하고 테스트. 빠른 반복을 포함하며, 디자이너는 실험과 사용자 피드백을 통해 디자인을 지속해서 개선 ¹⁵⁾
수렴 단계	전달 (Deliver)	시장 포지셔닝과 마케팅 전략을 고려하여 디자인이 사용자의 요구를 만족시킬 수 있도록 여러 차례의 반복과 최적화된 설계 시나리오를 구현 ¹⁶⁾

11) 싱스얀, 김철수, Op. cit. 2024, p.37.
 12) The Design Council, (2024.10.12.). www.designcouncil.org.uk.
 13) Tim Brown, 『Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation』, Harper Business, 2009, p.5.
 14) Mueller Roterberg C, 『Handbook of design thinking』, Independently published, 2018, p.66.

이러한 기능을 통하여 AIGC는 디자인의 효율성을 높일 뿐만 아니라 디자이너의 사고방식을 변화시킨다. 디자인의 기획, 설계 과정에서 디자이너들은 AIGC 도구를 이용하여 아이디어를 신속하게 검증하고 최적화함으로써 전략적 사고와 혁신에 보다 많은 시간을 투자할 수 있다. [표 2]

[표 2] 디자인 씽킹의 단계별 AIGC 도구 역할과 방법

단계	역할	방법
발산 단계	탐색	디자이너는 Firefly, Midjourney, DALL-E 등 AIGC 도구를 사용하여 다양한 시각적 개념과 스타일의 초기 개념을 빠르게 생성하여 창의적인 발산을 촉진 디자이너는 AIGC 도구를 사용하여 사용자의 감정, 선호, 시장 추세를 분석하고 센서를 실시간 작동하여 행동, 경서 및 생리 데이터(예: 혈압, 뇌파, 체온, 심박수)를 추적하고 수집하며 뇌전도 데이터를 3차원 맵핑으로 변환하고 AI 알고리즘을 사용하여 세분화하고 시각화 ¹⁸⁾
수렴 단계	정의	디자이너는 AIGC 도구를 통해 다양한 디자인 스케치, 시각적 요소를 생성함. 예를 들어 DALL-E를 사용하여 다양한 스타일의 이미지를 생성하거나 Auto Draw를 사용하여 손으로 그린 스케치를 고품질의 디자인으로 빠르게 변환. AIGC는 디자이너가 빠르게 선택하고 수정할 수 있도록 다양한 디자인 스타일 옵션을 자동으로 생성 ¹⁹⁾
발산 단계	개발	AIGC는 스케치와 스타일을 조정하여 디자인 효율성 향상
수렴 단계	전달	시장전략을 최적화하고 피드백을 수집함으로써 디자인이 사용자의 요구를 충족시키게 보장 Dragonfly AI 플랫폼은 컴퓨터 비전 기술을 이용하여 포장 예측 주의력 핫스팟 그래프를 생성하여 소비자가 포장을 관찰할 때 고주파 관심 점을 직관적으로 보여줌. 디자인 팀은 이러한 분석 정보를 통해 디자인을 과학적으로 최적화 ²⁰⁾

15) Cross N, 『Design thinking: Understanding how designers think and work』, Bloomsbury Publishing, 2023, p.34.
 16) Norman, D. A, Verganti, R, 『Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. Technology and Meaning Change』, Design Issues, 2014. Vol.30, No.1, p.88.

2-4. 지각된 특성과 기술 수용 모델(TAM)

기술 수용 모델(Technology Acceptance Model, TAM)은 1989년 데이비스(Davis)가 새로운 기술에 대한 사용자의 수용도를 설명하고 예측하기 위해 제시한 개념적 프레임워크이다. 이 모델은 두 가지 주요 결정 요인인 '지각된 유용성'과 '지각된 용이성'이 사용자의 행동 의향에 미치는 영향을 중점적으로 탐구한다.²¹⁾ 여기서 지각된 용이성은 사용자가 기술을 사용하는데 얼마나 쉽고 편리한지를 주관적으로 판단하는 것을 의미하며, 지각된 유용성은 사용자가 기술을 사용함으로써 업무의 효율성과 이익이 향상될 수 있다고 평가하는 것을 의미한다.

2-4-1. 지각된 유용성

데이비스는 사용자의 시스템 사용 행동은 행동 의지에 의해 영향을 받으며, 행동 의지는 개인의 태도와 지각된 유용성에 의해 제약된다고 하였다.²²⁾ 개인의 지각된 유용성은 어느 정도 사용자의 행동 태도에 직접적인 영향을 미친다. AIGC 기술을 사용하려는 디자이너의 행동 의지 중에서 유용성 지각은 디자이너가 작업 과정에서 AIGC 기술을 사용하는 이익의 정도를 지각하는 것이다. 디자이너가 AIGC 기술의 '가치 있는 혜택'을 사용할 때, 기술을 사용하려는 의지는 증가할 것으로 본다. 따라서 디자이너들은 AIGC 도구가 조작하기가 쉽고 아이디어 생성과 디자인 프로세스의 효율성을 향상시키는 데 효과적이라고 여길 때 지각된 유용성이 높아진다.

2-4-2. 지각된 용이성

지각된 용이성(PEU)은 특정 시스템을 사용하여 목표를 달성할 때 개인이 지각하는 어려움이나 노력의

수준을 반영한다.²³⁾ 디자이너의 행동 의도를 이해하는 데서 지각된 용이성과 사용 편의성은 중요한 역할을 한다. 지각된 용이성은 디자이너가 AIGC 기술을 습득하는 데 있어서 스스로 느끼는 용이성을 나타내며, 사용 편의성은 기술의 복잡성을 평가하는 것을 의미한다. 이러한 요소들은 디자이너의 기술 사용에 대한 태도와 의도에 영향을 미치므로, 디자이너의 행동 의도를 이해하기 위해서는 지각된 용이성과 사용 편의성을 고려해야 한다. AIGC 도구가 인터페이스가 친화적이고 직관적이면 디자이너가 쉽게 접근하고 지속해서 사용할 수 있다면 학습 비용을 절감하고 효율성을 높이며 도구에 대한 신뢰를 높일 수 있다.

2-4-3. 심미성

심미성은 도구가 생성한 시각적 디자인에 대한 디자이너의 미적 평가이다. Tractinsky(2000)는 시각적 도구에 대한 사용자의 수용 과정에서 심미성이 중요한 역할을 하고 있으며, 미학적 디자인의 기준은 효과적인 상호작용 디자인의 구성 요소라고 하였다.²⁴⁾ AIGC 도구를 사용하는 과정에서, 도구가 디자이너의 심미적 기준에 부합하는 작품을 생성할 수 있다면, 디자이너는 새로운 기술을 수용하고 사용하기를 기대하게 된다. 따라서 심미성은 디자이너의 도구에 대한 만족도를 높여 지속적인 사용 의도에 영향을 미칠 수 있다.

2-4-4. 유희성

유희성이란 특정 제품이나 서비스를 사용하는 과정에서 인적으로 자신의 즐거움을 지각하는 것을 의미한다.²⁵⁾ 유희성은 기술수용모형에 관한 연구에서 '정보 기술을 통한 즐거움과 흥분'으로 정의하였다.²⁶⁾ 디자인 분야에서 AIGC 도구는 대화형 디자인 경험을 제공함

17) 梁逸晟, Op. cit. 2024, p.155.

18) 濮子涵, 杨滨, Op. cit. 2023, p.275.

19) Zhu A, Op. cit. 2023, p.11.

20) 濮子涵, 杨滨, Op. cit. 2024, p.275.

21) Davis F. D, ' Perceived Usefulness , Perceived Ease of Use , and User Acceptance of Information Technology', MIS Quarterly, 1989. Vol.13, No.3, pp.319-340.

22) Lu H, He L, Yu H, et al, 'A Study on Teachers' Willingness to Use Generative AI Technology and Its Influencing Factors: Based on an Integrated Model', Sustainability, 2024. Vol.16, No.16, p.3.

23) Lu H, He L, Yu H, et al, Op. cit. 2024, p.4.

24) N Tractinsky, A.S Katz, D Ikar, 'What is beautiful is usable', Interacting with Computers, 2000. 12, Vol.13, Issue.2, p.128.

25) Mun Y Yi, Yujung Hwang, 'Predicting the use of web based information systems: self efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model', International Journal of Human Computer Studies, 2003. Vol.59, Issue. 4, p.435.

26) 유로, '기술 수용 모델(TAM)과 C2C 중고 플랫폼의 정보 대칭성이 지각된 가치 및 지속적 사용 의도에 미치는 영향', 문화와 예술연구, 2022. Vol.20, p.297.

으로써 디자이너의 창의성을 자극하고 사용할 때 즐거움을 높일 수 있다. 따라서 유희성은 디자이너의 만족도에 영향을 미치고, 디자이너의 만족도는 AIGC 도구의 지속적인 사용 의도에는 긍정적인 영향을 끼친다. 기술 수용 모델(TAM)은 AIGC의 특성을 개선하여 디자이너의 만족도와 지속적인 사용 의도에 미치는 영향을 이해하는 데 유용한 틀을 제공한다. 이로서 디자인 분야에서 기술의 응용과 발전을 촉진할 수 있다.

2-5 사용자 만족과 지속 사용 의도

사용자 만족도(User Satisfaction)는 서비스 또는 제품에 대한 사용자의 실제 평가가 예상보다 높거나 낮은 것이며, 구매 및 사용 후 사용자의 느낌을 반영한다.²⁷⁾ 이러한 만족도는 일반적으로 선택과 사용으로 얻은 가치로 평가된다. Parasuraman et al(1988)은 고객의 기대와 욕구에 부합 하면 신뢰감이 형성되어 제품이나 서비스를 이용한 후 재구매가 형성되는 상태를 고객 만족으로 정의하였다.²⁸⁾ 사용자들이 AIGC 도구의 사용 경험에 만족할 때 그 도구를 계속 선택할 가능성이 높다. 사용자 만족도는 구매 결정의 중요한 근거일 뿐만 아니라 서비스 품질에 대한 인식을 반영한다.

지속적 사용 의도란 사용자가 어떤 제품이나 서비스를 재사용하려는 욕구이다. Oliver(1999)는 지속 의도를 제품이나 서비스를 재사용하여 반복 구매 고객이 되고자 하는 몰입상태로 정의하였다. 이는 구매 전환을 시도하고자 하는 다양한 마케팅 노력이 있음에도 불구하고 동일 제품이나 서비스를 재사용하려는 의지로 볼 수 있다.²⁹⁾ 이러한 의지는 마케팅 환경에서 매우 중요하며, 특히 다양한 판촉과 마케팅 노력에 직면할 때 지속적인 의지를 사용하면 기업에 안정적인 수익을 가져다줄 수 있다.

이러한 장점은 사용자 만족도와 지속적 사용 의도 사이에는 밀접한 관계를 가지게 된다. 지속적 사용 의도가 형성되는 데에는 경험을 기반으로 형성된 사용자 만족과 기대 수준이 큰 역할을 하며 지속적인 이용 의도는 고객과 기업이 지속해서 관계를 유지하는 데 중

요한 핵심 개념이다.³⁰⁾ 사용자가 처음 사용한 제품에 만족하면, 그들은 계속해서 해당 제품이나 서비스를 이용할 가능성이 높다. 일반적으로 고객만족도는 재구매 의도에 긍정(+의 영향을 미치는 것으로 디자인 분야에서 사용자 만족도와 지속적인 사용 의지는 매우 중요하다. 따라서 디자이너들이 생성형 인공지능(AIGC) 도구를 사용하여 업무 효율성을 향상시키고 개성화된 창의적 제안을 제공하는 것을 인식한다면, 디자이너들의 만족도를 크게 향상하게 시키고 재사용을 촉진시킬 수 있게 된다. 이는 향후 디자인계의 혁신과 발전을 촉진하는 긍정적인 효과를 가져올 것이다.

3. 연구 설계

3-1. 연구 방법 및 연구 모형

본 연구의 모형을 설정하기 위해, 먼저 연구 목적을 설정하고, 기술 수용 모델(TAM)에서 제시하는 각 변인(지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 심미성, 유희성, 만족도, 사용 의도)을 정의하였다. 이어서 디자인 분야에서 생성형 인공지능(AIGC) 도구의 적용이 디자이너의 만족도와 지속적 사용 의도에 미치는 영향을 TAM에 근거하여 서술하였다. TAM은 지각된 용이성과 지각된 유용성이라는 두 가지 핵심 요소를 포함하며, 이는 사용자의 주관적인 기술과 업무 효율성 평가와 관련되어 있다. 또한, TAM은 심미성과 유희성과 같은 추가적인 구성 요소를 포함하여 사용자의 경험과 유희성에 영향을 끼친다고 하였다.

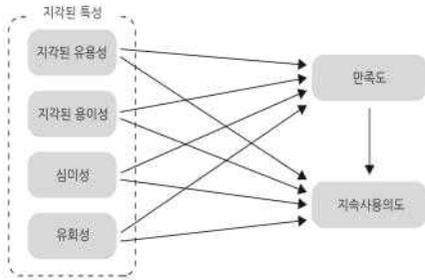
이에 본 연구의 모형에서는 잠재 변인인 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 심미성, 유희성, 만족도, 사용 의도 등 6가지 변인을 설정하였다. 이 중 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 심미성, 유희성은 독립 변인으로 간주하며, 만족도는 매개변인으로, 지속 사용 의도는 종속 변인으로 간주한다.

27) 진성민, 장윤희, '화상회의 SW 품질 요인이 사용자 만족과 지속 이용 의도에 미치는 영향에 관한 연구', 산업연구, 2022. Vol.46, No.3, p.266.

28) 한상인, 장석주, '자동차 산업에서의 사용자 만족과 지속 사용 의도에 관한 연구', 벤처창업연구, 2021. Vol.16, No.5, p.192.

29) Ibid., p.192

30) Nguyen Vu Quynh Nhu, 협업 툴의 UI 사용성이 사용자 만족도와 지속적 사용 의도에 미치는 영향, 홍익대학교 석사학위논문, 2023. p.35.



[그림 3] 연구 모형

3-2. 연구 가설

연구 가설을 도출하기 위하여 선행 연구 결과를 파악하여 이론적 배경을 확립하였다. 이에 근거하여 본 연구의 가설을 다음과 같이 설정하였다.

H1: 지각된 유용성은 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

H2: 지각된 사용 편의성은 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

H3: 심미성이 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

H4: 유희성은 만족도에 긍정적인 영향을 미친다.

H5: 만족도는 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다.

H6: 지각된 유용성은 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다.

H7: 지각된 사용 편의성이 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다.

H8: 심미성이 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다.

H9: 유희성이 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다.

H10: 지각된 유용성은 만족도를 통해 사용 의도에 간접적으로 영향을 미친다.

H11: 지각된 용이성은 만족도를 통해 사용 의도에 간접적으로 영향을 미친다.

H12: 심미성은 만족도를 통해 사용 의도에 간접적으로 영향을 미친다.

H13: 유희성은 만족도를 통해 사용 의도에 간접적으로 영향을 미친다.

3-3. 측정 도구

본 연구의 측정 척도는 변인의 신뢰도와 타당성을

확보하기 위하여 가설 변인 지표는 문헌 연구에서 일반적으로 사용되는 측정 문항의 이론적 기반을 확립하였다. 또한, 관련 문헌에서 이론적으로 수정된 측정 항목을 보완하여, AIGC의 사용에 적합하게 수정, 보완하였다. 각 변인의 구체적인 측정 척도와 출처는 [표 3]과 같다.

[표 3] 측정 척도 및 출처

구분	측정(Measurement)	출처
지각된 유용성 (PU)	·Using AIGC makes my work more convenient. ·Using AIGC allows me to get some useful information. ·Using AIGC enriches my life and work.	Wang, S.F. (2004) 31)
지각된 용이성 (PEOU)	·I think the operation of the AIGC is simple. ·I think learning to use AIGC is easy ·I find it easy to use AIGC.	Wang, S.F. (2004)
심미성 (AE)	·This product design is comfortable for anyone. ·AIGC's design is aesthetically pleasing ·The AIGC is designed to stand out aesthetically.	이준상, 박준홍 (2021) 32)
유희성 (HE)	·AIGC makes life fun and stimulates. ·AIGC service makes me happy. ·It's fun to use AIGC.	박현선, 김상현, 손창용 (2022) 33)
만족도 (SA)	·Overall, I am satisfied with the use of AIGC. ·It is a wise choice to use the AIGCservice. ·AIGC service tends to satisfy my needs.	박현선, 김상현, 손창용 (2002)
지속적 이용 (WL)	·I am willing to continue using OTT service. ·I will continue to strive to use AIGC ·I have the potential to use OTT service in the future	박현선, 김상현, 손창용 (2002)

31) Wang, S.F, Chen, C.C, 'Exploring Designer Trust in Artificial Intelligence Generated Content: TAM/TPB Model Study', Applied Sciences, 2024. Vol.14, No.16, p.9.

32) 이준상, 박준홍, '제품 디자인 혁신성이 호감도와 구매 의도에 미치는 영향', 한국정보통신학회논문지, 2021. Vol.25, No.2, p.231.

33) 박현선, 김상현, 손창용, 'OTT 특성이 지각된 가치, 사용자 만족 및 OTT 지속 이용 의도에 미치는 영향: 쾌락적 혁신성 조절 효과를 중심으로', 디지털융복합연구, 2022. Vol.20, No.3, p.174.

3-4. 자료 수집 및 표본

분석 대상으로는 AIGC를 사용하는 디자이너들을 대상으로 설문조사를 하였다. 조사 전에 참가자들에게 연구의 목적과 절차를 충분히 설명하고 사전 동의를 받았다. 설문조사는 2024년 10월 19일부터 26일까지 8일 동안 실시하였다. 설문지는 총 227부를 배포하였으며, 불성실하게 답변한 19부를 제외하고, 총 208부를 분석에 사용하였다. 설문지는 자체 작성형으로 익명으로 제출되었다. 각 항목은 5점 리커트 척도를 사용하였다. 설문조사에 참여자의 인구통계학적 분포는 다음과 같다.

[표 4] 인구통계학적 특성

구분		빈도(명)	비율
성별	남	114	54.8%
	여	94	45.2%
국가	한국인	107	51.4%
	중국인	101	48.6%
나이	19~28세	87	41.8%
	29~38세	121	58.2%
	39세 이상	12	5.7%
학력	학부	72	34.6%
	석박사	136	65.4%
근무 경험	없음	26	12.5%
	1년 이내	13	6.3%
	1~3년	52	25%
	3~7년	78	37.5%
	8년 이상	39	18.8%
AIGC 도구 사용 여부	없음	16	7.7%
	우연한 사용	117	56.3%
	사용	45	21.6%
	자주 사용	30	14.4%

4. 가설검증 및 분석결과

4-1. 표본 특성에 대한 기술 통계 분석

이 연구는 SPSS 26.0을 사용하여 표본의 인구학적 특성과 각 변인의 특성을 분석하고, 구조모형방정식을 이용하여 이론모형에 대한 가설을 선택, 검증하기 전에 먼저 평균값, 표준편차, 편차도, 피토스 등의 측정 지표를 통해 표본 변인이 정규분포에 부합하는지를 측정하였다. [표 5]는 표본 변인의 기술 통계 결과이다.

[표 5] 변인 설명 통계(N=208)

변인	최솟값	최댓값	평균	표준편차	편도	피토스
PU	1.330	5.000	3.886	0.863	-0.454	-0.447
PEOU	1.670	5.000	3.623	0.935	0.015	-1.119
AE	1.330	5.000	3.772	0.889	-0.254	-0.796
HE	1.670	5.000	3.548	0.825	0.231	-0.833
SA	1.330	5.000	3.797	0.875	-0.263	-0.707
WI	1.670	5.000	3.878	0.927	-0.358	-1.242

위 표에서 볼 수 있듯이, 각 변인의 표준편차는 모두 0.825에서 0.935 사이에 있는데, 이는 변인의 점수가 비교적 안정적이고 변동이 크지 않다는 것을 설명한다. 각 변인의 평균값은 모두 3.548에서 3.886 사이인데, 응답자들이 각 변인에 대한 태도가 비교적 낙관적이며, 표본의 전체 분포를 더 잘 구현할 수 있다는 것을 보여준다. 각 변인의 편도 절댓값이 모두 3보다 높지 않고, 봉고의 절댓값이 5보다 높지 않으며, 각 변인이 정규분포의 요구에 근사적으로 부합하고, 구조방정식모형을 구축하고 최대 우연 법으로 모형 파라미터를 추정하기에 적합하다는 볼 수 있다.

4-2. 측정 모델 평가

4-2-1. 측정 모델 구축 및 적합도 평가

확인적 요인분석 모델의 전반적인 적합 효과는 [표 6]과 같다. 카이제곱의 자유도 비율은 1.989<3으로 적합한 이상적인 범위 내에 있다. RMSEA의 값은 0.069 < 0.08이며, 허용 가능한 범위 내에 있다. GFI, AGFI, RFI의 값은 모두 0.8보다 크며, 허용 가능한 범위 내에 있다. NFI, IFI, TLI, CFI의 값은 모두 0.9보다 크며 적응에 이상적인 범위에 있다. 이상의 분석을 종합하면, 검증적 요인분석 모델이 데이터에 비교적 적합 효과가 있다고 볼 수 있다.

[표 6] 확인적 요인분석 모델 적합도

적합도 지표	평가 기준		CFA	판별 결과
	이상적인	수락 가능한		
χ^2/df	$\chi^2 < 3$	< 5	1.989	이상적인
RMSEA	< 0.05	< 0.08	0.069	수락가능한
GFI	> 0.9	> 0.8	0.893	수락가능한
AGFI	> 0.9	> 0.8	0.849	수락가능한
NFI	> 0.9	> 0.8	0.903	이상적인
RFI	> 0.9	> 0.8	0.877	수락가능한
IFI	> 0.9	> 0.8	0.949	이상적인

TLI	>0.9	>0.8	0.935	이상적인
CFI	>0.9	>0.8	0.949	이상적인

4-2-2. 신뢰도 및 수렴도

[표 7]과 같이 측정 모델의 내부 일관성(척도 신뢰도)에 있어서, 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 심미성, 유희성, 만족도, 지속적 사용 의도 등 6개 변인의 Cronbach's α 값은 모두 0.8을 초과하여 척도의 신뢰도가 좋다는 것을 나타낸다. 즉, 측정모델의 일관성 정도가 높다. 측정 항목의 신뢰성 방면에서, 각 측정 항목의 하중수치는 모두 0.7 이상이며, 각 측정 항목이 상응하는 변인에 대하여 매우 좋은 해석 능력을 가지고 있음을 나타낸다. 수렴 타당성에 있어서 Fornell & Larcker(1981)의 기준³⁴⁾에 따르면, 결합신뢰도 CR이 0.6 이상, AVE가 0.5 이상일 때 수렴 타당성이 가장 이상적이며, AVE가 0.36에서 0.5 사이인 것은 수용 가능한 것으로 간주된다. 이처럼 이 연구의 각 변인의 조합 신뢰도는 모두 0.8 이상, AVE 값도 모두 0.5를 초과하여 척도의 수렴 타당도가 이상적이라는 것을 보여준다.

[표 7] 확인적 요인분석 모델 적합도

Variables	Items	Loadings	CR	AVE	Cronbach's α
지각된 유용성 (PU)	PU1	0.827	0.851	0.657	0.845
	PU2	0.864			
	PU3	0.734			
지각된 용이성 (PEOU)	PEOU1	0.858	0.857	0.669	0.851
	PEOU2	0.706			
	PEOU3	0.879			
심미성 (AE)	AE1	0.795	0.831	0.622	0.829
	AE2	0.739			
	AE3	0.830			
유희성 (HE)	HE1	0.758	0.837	0.631	0.836
	HE2	0.822			
	HE3	0.801			
만족도 (SA)	SA1	0.826	0.886	0.723	0.883
	SA2	0.892			
	SA3	0.830			

지속적 이용 (WL)	W1	0.867	0.879	0.708	0.878
	W2	0.856			
	W3	0.800			

4-2-3. 구분적 타당성 검증

Fornell-Larker 가이드 라인이 적용된다. [표 8]에서 제시된 바와 같이 대각선의 수치는 지각된 유용성, 지각된 용이성, 심미성, 유희성, 만족도, 지속 사용 의지 등 6개 변인 AVE의 산술 제곱근이며, 하부 삼각행렬의 수치는 각 변인 간의 상관계수이다. 각 변인 간의 상관계수의 절댓값이 모두 AVE의 산술 제곱근보다 작아 각 잠재 변인 간에 비교적 좋은 구분 타당도가 있음을 설명한다.

[표 8] 상관계수 행렬

	PU	PEOU	AE	HE	SA	WI
PU	0.810					
PEOU	0.479 ***	0.818				
AE	0.595 ***	0.507 ***	0.789			
HE	0.595 ***	0.378 ***	0.440 ***	0.794		
SA	0.689 ***	0.465 ***	0.636 ***	0.380 ***	0.850	
WI	0.761 ***	0.614 ***	0.730 ***	0.441 ***	0.790 ***	0.841

4-3. 가설 검증

4-3-1. 구조모델 구축 및 적합도 평가

확인적 요인분석 후 AMOS 26.0을 사용하여 구조방정식 모형을 구축하였으며, [표 9]에서 구조방정식 모형의 전반적인 적합 효과를 알 수 있다. 카이제곱의 자유도 비율은 1.989<3으로 적합한 이상적인 범위 내에 있다. RMSEA의 값은 0.069 < 0.08이며, 허용 가능한 범위 내에 있다. GFI, AGFI, RFI의 값은 모두 0.8보다 크며, 허용 가능한 범위 내에 있다. NFI, IFI, TLI, CFI의 값은 모두 0.9보다 크며 적용에 이상적인 범위 내에 있다. 이상의 분석을 종합하면, 경로 모델이 설문지 데이터에 대해 비교적 좋은 적합 효과를 가지고 있다고 볼 수 있다.

34) Bagozzi R P, 'Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: A Comment', Journal of Marketing Research, 1981. Vol.18, No.1, pp.39-50.

[표 9] 경로 모델 적합도

적합도 지표	평가 기준		경로 모델 측정	판별 결과
	이상적인	수락 가능한		
χ^2/df	$\chi^2 < 3$	< 5	1.989	이상적
RMSEA	< 0.05	< 0.08	0.069	수락가능
GFI	> 0.9	> 0.8	0.893	수락가능
AGFI	> 0.9	> 0.8	0.849	수락가능
NFI	> 0.9	> 0.8	0.903	이상적
RFI	> 0.9	> 0.8	0.877	수락가능
IFI	> 0.9	> 0.8	0.949	이상적
TLI	> 0.9	> 0.8	0.935	이상적
CFI	> 0.9	> 0.8	0.949	이상적

4-3-2. 직접 효과 검사

모델과 데이터의 적합성이 이상적이기 때문에 본 연구에서 제시한 가설을 다음과 같이 검증하였고, 그 결과는 [표 10]과 같다.

[표 10] 직접 효과 결과

가설	경로	표준화되지 않은 경로 계수	S.E.	C.R. (T)	P	β	SMC	결과
H1	PU →SA	0.513	0.100	5.107	***	0.454	0.563	채택
H2	PEOU →SA	0.056	0.060	0.941	0.347	0.07		기각
H3	AE →SA	0.277	0.084	3.314	***	0.301		채택
H4	HE →SA	0.070	0.073	0.961	0.337	0.067		기각
H5	SA →WI	0.393	0.090	4.358	***	0.348	0.789	채택
H6	PU →WI	0.360	0.100	3.604	***	0.282		채택
H7	PEOU →WI	0.168	0.054	3.089	0.002	0.185		채택
H8	AE →WI	0.238	0.079	3.002	0.003	0.229		채택
H9	HE →WI	0.049	0.066	0.752	0.452	0.042		기각

참고: ***는 0.001 수준에서 유의함을 나타냄.

첫째, SMC, 즉 다변적 상관 제곱은 그 수치의 크기는 독립 변인이 종속 변인에 대해 얼마나 해석하는지 나타낸다. 대략 0.670인 SMC는 실무적 해석 능력을 나타내고, 약 0.333인 SMC는 중간 해석 능력을 나타내고, 약 0.190인 SMC는 약한 해석 능력을 나타낸다. SA의 SMC는 0.563, WI의 SMC는 0.789로 연구 변인이 SA, WI 모두에 대해 실무적인 해석력을 가지고 있음을 보여준다.

둘째, 이 연구는 총 9개의 직접 효과 가설의 구체적인 성립 상황은 다음과 같다. PU는 SA에 유의한 긍정적 영향($\beta=0.513$, $T=5.107$, $p<0.001$)으로 나타났다. 따라서 H1의 가설이 지지된다고 가정한다. PEOU는 SA에 유의한 긍정적인 영향을 미치지 않으므로 H2가 지지되지 않는다고 가정한다. AE는 SA($\beta=0.277$, $T=3.314$, $p<0.001$)에 유의한 긍정적 영향을 미쳤기 때문에 H3의 가설이 지지되었다. HE는 SA에 유의한 긍정적 영향을 미치지 않았다($\beta=0.070$, $T=0.961$, $p>0.05$), 따라서 H4의 가설이 지지되지 않았다고 가정하였다. HE는 SA에 유의한 긍정적 영향을 미치지 않았다($\beta=0.070$, $T=0.961$, $p>0.05$). 따라서 H4가 지지되지 않았다고 가정하였다. PU는 WI($\beta=0.360$, $T=3.604$, $p<0.001$)에 유의한 긍정적 영향을 미치므로 H6의 가설이 지지되었다. AE는 WI($\beta=0.238$, $T=3.002$, $p<0.05$)에 유의한 긍정적 영향을 미치고 있으므로 H8의 가설이 지지 되었음을 가정하였다($\beta=0.238$, $T=3.002$, $p<0.05$). HE는 WI에 유의한 긍정적 영향을 미치지 않았다($\beta=0.049$, $T=0.752$, $p>0.05$). 따라서 H9의 가설은 지지되지 않았다고 가정하였다. 이상의 결과를 바탕으로 H1, H3, H5, H6, H7, H8의 가설은 지지되고 H2, H4, H9는 지지되지 않았다. 이러한 결과는 서로 다른 지각된 특성이 만족도(SA)와 지속적 사용 의도(WI)에 유의한 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다.

4-3-3. 매개효과 검증

매개효과를 검증하기 위해 일찍이 비교적 자주 사용된 방법은 Baron과 Kenny의 점진적 검증법이었지만, 최근에는 이 방법이 미흡하다고 비판하고 있다.

호와 진(2023)는 계수 a와 b의 곱을 직접 검증하기 위해 비교적 과학적인 부트스트랩 방법을 사용할것을 제안하였다. 부트스트랩 방법은 샘플이 총체를 대표할 수 있는 상황에서 반복 샘플링을 진행하면 총체와 유사한 부트스트랩 표본을 많이 생성할 수 있다.³⁵⁾

이에 이 연구는 Amos 26.0에서 부트스트랩 방법을 사용하여 매개효과를 검증하였다. 표본 채취 횟수를 5,000회로 설정하고, 백분 위치 신뢰 구간 법 (Bias-corrected Percentile confidence intervals)과 백분위치신뢰구간법(Percentile confidence intervals)의 신뢰수준을 모두 95%로 설정한 매개효과 검증 결과는 [표 11]과 같다.

PU→SA→WM 경로에서 SA는 PU와 WM 사이에 유의한 매개효과를 보였다(효과 값 0.202), 95% 신뢰 구간은 0을 포함하지 않았고, p 값은 0.05 미만이었다. 따라서 PU가 WM에 미치는 긍정적인 영향은 부분적으로 사용자의 만족도(SA)를 통해 달성될 수 있으며, H10의 가설을 지지한다. EOU→SA→WM 경로에서 PEOU와 WM 사이의 매개효과는 유의하지 않았다(효과 값 0.022), 95% 신뢰 구간은 0을 포함하고, p 값은 0.05 이상이므로 H11 가설은 성립되지 않았다. PEOU가 WM에 미치는 영향은 SA를 통해 이루어지지 않는다는 것을 설명한다. AE→SA→WM 경로: SA는 AE와 WM 사이에 유의한 매개효과(효과 값 0.109), 95% 신뢰 구간은 0을 포함하지 않았으며, p 값은 0.05 미만으로 H12 가설을 지지하였다. 즉, AE가 WM에 미치는 영향은 부분적으로 사용자 만족도를 향상하게 시킴으로써 이루어진다. HE→SA→WM 경로에서 HE와 WM 간의 매개효과는 유의하지 않았다(효과 값 0.028), 95% 신뢰 구간은 0을 포함하고 p 값이 0.05 이상이므로 H13의 가설은 성립되지 않았다.

[표 11] 매개효과 검증

Hypothesis		H10	H11	H12	H13
		Indirect Effects			
		PU →SA →WM	PEOU →SA →WM	AE →SA →WM	HE →SA →WM
Effect		0.202	0.022	0.109	0.028
SE		0.083	0.029	0.053	0.035
Bias-corrected Percentile 95%CI	Lower	0.073	-0.023	0.033	-0.021
	Upper	0.413	0.096	0.261	0.122
	P	0.001	0.309	0.002	0.261
Percentile 95%CI	Lower	0.059	-0.025	0.025	-0.026
	Upper	0.379	0.089	0.230	0.111
	P	0.002	0.362	0.005	0.365

35) 胡绍君, 秦新国, ‘基于结构方程模型的期刊质量同行评价影响因素研究’, 情报杂, 2023. Vol.23, No.2, p193.

결과	채택	기각	채택	기각
----	----	----	----	----

분석 결과, AIGC 도구 적용에서 지각된 유용성이 사용자 만족도에 영향을 미치는 핵심 요인이며, 만족도를 높여 사용자의 지속적 사용 의도를 더욱 강화시켜, AIGC 도구의 실제 효용성이 사용자 충성도에 미치는 중요성을 보여주었다. 이에 비해 지각된 사용 편의성이 만족도와 사용 의도에 미치는 영향은 비교적 제한적이어서 사용자들이 도구의 사용 난이도보다는 기능성에 더 많은 관심을 기울이고 있음을 보여준다.

또한 심미성은 사용자 만족도를 향상시키는데 현저한 역할을 하였고, 만족도를 통해 지속적 사용 의도에 간접적으로 영향을 미치며 사용자 경험에 대한 디자인 심미성의 중요성을 강조하였다. 상대적으로 유희성이 사용자의 만족도와 사용 의도에 미치는 영향은 유의하지 않아 작업 환경에서 사용자가 도구의 실용성과 작업 효율성을 우선시한다는 것을 보여주었다. 전반적으로, 이러한 결과는 AIGC 도구 개발자들이 사용자의 요구를 더욱 효과적으로 충족시키고 지속적인 사용 의도를 촉진하기 위해 사용의 용이성과 유희성에 지나치게 초점을 맞추지 않고 도구의 실용성과 심미적 특성을 향상시키는 데 중점을 두어야 한다는 것을 시사하였다.

5. 결론

이 연구는 기술 수용 모델(TAM)을 활용하여 디자인 분야에서 생성형 인공지능 도구의 적용이 디자이너의 만족도와 지속적 사용 의도에 미치는 영향을 조사하였다. 분석 결과, 지각된 유용성과 심미성이 디자이너의 만족도와 사용 의도를 향상시키는 데 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. 그러나 지각된 사용 용이성과 유희성은 이러한 과정에서 큰 영향을 미치지 않았다. 또한, 만족도는 일부 경로에서 매개변인으로서 현저한 매개효과를 가지고 있는 것으로 밝혀졌으며, 이는 AIGC 도구 수용 과정에서 만족도의 역할이 중요하다는 것을 더욱 명확히 보여주었다.

이상의 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, AIGC 도구의 유용성을 인식하는 것은 디자이너의 만족도와 사용 의사를 크게 향상시키는 것으로 나타났다. 이는 디자이너들이 실제로 설계 효율성을 높일 수 있는 도구를 장기간 사용하는 경향이 있다는 것을 보여주었다. 둘째, AIGC 도구의 심미성은 디자이너의 만

족도와 사용 의도에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 디자인 도구의 미학적 표현이 디자이너의 도구 수용에 필수적이라는 것으로 나타났다. 그러나 지각된 사용 용이성과 유희성은 만족도와 지속 사용 의도에 상대적으로 약한 영향을 미치며, 디자이너의 전문적인 환경에서는 사용 편의성과 유희성보다 기능성과 심미성이 더 중요하게 여겨진다는 것을 알 수 있다.

본 연구의 주요 목적은 디자인 분야에서 생성형 인공지능 도구의 응용을 지지하고 실증적인 근거를 제공하는 것이었다. 연구 결과는 향후 도구 디자인과 홍보에서 디자이너의 실제 요구와 미적 선호도를 충족시키기 위해 도구의 실용성과 미학적 특성을 개선하는 것이 중요하다는 것을 시사하였다. 이러한 접근 방식은 AIGC 도구의 수용과 활용을 더욱 촉진할 수 있을 것이다. 실제 생성형 인공지능(AIGC)은 건축, 제품, 그래픽, 패션 등 다양한 디자인 분야에서 활용되고 있다. 디자인 분야의 특성에 따라 생성형 인공지능의 활용 방식이 다를 수 있으며, 이는 협업 방식과 디자이너의 만족도 및 지속적 사용 의도에도 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 제품 디자인에서는 디자인 프로세스의 자동화와 최적화에 사용될 수 있다. 그래픽 디자인에서는 이미지 생성, 패턴 디자인, 로고 제작 등에 활용될 수 있고, 패션 디자인에서는 텍스타일 디자인, 패션 일러스트레이션, 색채 조합 등에 활용될 수 있다. 각 디자인 분야별로 생성형 인공지능의 활용 방식이 다르므로, 협업 방식과 디자이너의 만족도 및 지속적 사용 의도에도 차이가 있을 수 있다. 예를 들어, 건축 분야에서는 생성형 인공지능이 3D 모델링과 렌더링에 활용되는 경우, 디자이너는 결과물의 정확성과 현실성을 중요시할 수 있으며, 제품디자인에서는 디자인 프로세스의 자동화와 최적화에 대한 만족도가 높을 수 있다. 따라서, 디자인 분야의 특성에 따라 생성형 인공지능 도구의 활용 방식을 적절히 조정하고, 협업 방식과 디자이너의 만족도 및 지속적 사용 의도를 고려하여 생성형 인공지능의 적용을 진행하는 것이 중요하다.

향후 디자이너에게 만족도를 향상시키기 위하여서는 첫째, 디자이너의 만족도와 미적 감각을 고려한 생성형 인공지능 도구의 실용성과 심미성 개선이 필요하다. 둘째, 디자이너의 미적 감각을 충족시키기 위한 AIGC 도구의 홍보 및 기술 지원 강화한다. 셋째, 디자이너의 사용 용이성과 유희성을 향상시키기 위한 사용자 인터페이스 및 경험 디자인 개선하는 것을 제안한다.

참고문헌

1. Cross N, 『Design thinking: Understanding how designers think and work.』, Bloomsbury Publishing, 2023
2. Mueller Roterberg C, 『Handbook of design thinking.』, Independently published, 2018
3. Stuart J.Russell., Peter Norvig, 『人工智能 : 一种现代的方法』, 北京: 清华大学出版社, 2013
4. Tim Brown, 『Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation.』, Harper Business, 2009
5. 곡위광, 장운초, 생성형 AI를 활용한 중국 메디컬 화장품 감성 패키지디자인 연구, 브랜드디자인학연구, 2024
6. 박현선, 김상, 손창용, OTT 특성이 지각된 가치, 사용자 만족 및 OTT 지속 이용 의도에 미치는 영향. 디지털융복합연구, 2022
7. 싱스안, 김철수, 인공지능기반(AI) 디자인 툴을 활용한 환경디자인의 디자인 사고 과정에 대한 가능성 연구, 한국공간디자인학회논문집, 2024
8. 성락천, 김소현, 인공지능 생성 콘텐츠 기술을 적용한 공간디자인 프로세스에 관한 연구, 한국공간디자인학회 논문집, Vol.19, No.3
9. 유로, 기술 수용 모델(TAM)과 C2C 중고 플랫폼의 정보 대칭성이 지각된 가치 및 지속적 사용 의도에 미치는 영향, 문화와 예술연구, 2022
10. 이준상, 박준홍, 제품디자인 혁신성이 호감도와 구매 의도에 미치는 영향 블루투스 스피커를 중심으로, 한국정보통신학회논문지, 2021
11. 진성민, 장윤희, 화상회의 SW 품질 요인이 사용자 만족과 지속 이용 의도에 미치는 영향에 관한 연구, 산업연구, 2022
12. 한상인, 장석주, 자동차 산업에서의 사용자 만족과 지속 사용 의도에 관한 연구, 벤처창업연구, 2021
13. Bagozzi R P, Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: A Comment, Journal of Marketing Research, 1981

14. Davis F. D, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, MIS Quarterly, 1989. Vol.13, No.3
15. LeCun Y, Bengio Y, Hinton G. Deep learning, Nature, 2015
16. Lu H, He L, Yu H, et al, A Study on Teachers' Willingness to Use Generative AI Technology and Its Influencing Factors: Based on an Integrated Model, Sustainability, 2024
17. Mun Y Yi, Yujong Hwang, Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model, International Journal of Human-Computer Studies, 2003
18. Norman, D. A., & Verganti, R, Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. Technology and Meaning Change, Design Issues, 2014
19. Tractinsky, A.S Katz, D Ikar, What is beautiful is usable, Interacting with Computers, 2000
20. Zhu A. Design and research of green concept product packaging based on artificial intelligence technology. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 2024
21. Wang, S.F., Chen, C.C, Exploring Designer Trust in Artificial Intelligence-Generated Content: TAM/TPB Model Study, Applied Science, 2024
22. 濮子涵, 杨滨, 人工智能辅助技术在包装设计中的应用研究, 包装工程, 2023
23. 郝发义, 刘伟丽, 人工智能在包装领域的应用及研究进展, 包装学报, 2024
24. 梁逸晟, AIGC技术在包装设计中的应用研究, 绿色包装, 2024
25. 胡绍君, 秦新国, 基于结构方程模型的期刊质量同行评价影响因素研究, 情报杂, 2023
26. Nguyen Vu Quynh Nhu, 협업 툴의 UI 사용성이 사용자 만족도와 지속적 사용 의도에 미치는 영향, 홍익대학교 석사학위논문, 2023
27. design.co.kr
28. www.youtube.com
29. www.designcouncil.org.uk