한국의류산업학회지
제26권 제4호, 2024
<연구논문>

pISSN 1229-2060
eISSN 2287-5743
Korean Fashion & Text. Res. J.
Vol. 26, No. 4, pp.326-338(2024)
https://doi.org/10.5805/SFTI.2024.26.4.326

패션 디자인과 생성형 AI: 창작물의 범주와 윤리적 과제

배윤지†
인하대학교 의류디자인학과

Fashion Design and Generative AI: Categories of Creative Works and Ethical Challenges

Yun Jee Bae†
Dept. of Fashion Design & Textiles, Inha University; Incheon, Korea

Abstract: This study investigates the intersection of generative AI and fashion design, with emphasis on the recognition of artificial-intelligence (AI)-generated works as creative outputs and the associated ethical and legal challenges. Generative AI technologies, such as GANs and diffusion models, have revolutionized the fashion industry by enabling the rapid creation of innovative designs. Despite these advancements, significant issues persist regarding the attribution of authorship and copyright protection. Current intellectual property frameworks in the U.S., the EU, and South Korea predominantly recognize human creators, which implies that AI-generated works are not copyright protected unless significant human creative input is demonstrated. This study reviews the relevant policies and guidelines from major organizations such as WIPO and the U.S. Copyright Office and examines various case studies to illustrate these points. Additionally, the ethical implications of AI in fashion design, particularly concerning data bias and transparency, are critically analyzed. The findings underscore the necessity for transparent and fair data usage, clear documentation of the creative process, and human–AI collaboration. This collaboration should enhance creativity without overshadowing the unique artistic contributions of human designers. The study concludes by recommending the development of robust legal and ethical guidelines to ensure responsible and innovative use of AI in fashion design. These guidelines aim to protect the rights of human designers while fostering a collaborative environment in which AI serves as an enabler of creativity and innovation.

Key Word: copyright (저작권), creative works (창작물), ethical challenges (윤리적 과제), fashion design (패션 디자인), generative AI (생성형 AI)

1. 서 론

최근 몇 년간 생성형 AI(Generative AI)는 매우 빠르게 발전하고 있으며, 패션 디자인 분야를 포함하여 다양한 산업 분야에서 혁신을 불러일으키고 있다. 생성형 AI는 GAN (Generative Adversarial Networks) 모델, 디퓨전(Diffusion) 모델과 같은 이미지 생성 딥러닝 기술을 통해 디자이너들의 요구에 상상을 더해 새로운 디자인을 창출하고, 디자인 과정의 효율성을 극대화하는 데 큰 역할을 하고 있다. 이러한 AI 기술은 패션 이미지 맵 작업, 컬러 팔레트의 구성, 새로운 디자인 제안 등 패션 디자인의 다양한 프로세스에서 효율적 보조 도구로 자리 잡고 있으며, 작업을 자동화하여 시간과 물리적 비용을 혁신적으로 절감할 수 있도록 해주고 있다. 즉 이러한 AI 기반의 환경에서 창의적인 프로세스를 다루는 문제 해결 방식이 재편되고 있으며 이를 활용하여 기존에 없던 패션 디자인의 영역을 확장하는 새로운 패러다임이 도입되고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 결과적으로 디자이너의 역할은 진화하고 있으며, 전통적인 창의성과 AI의 분석적 역량을 조화롭게 결합해야 하는 등 개인과 직업 영역 모두에서 AI의 영향을 받는 중요한 진화가 이루어지고 있다(Cianfanelli, 2023).

그러나 이러한 AI 기술의 발전은 단순한 혁신을 넘어서 윤리적 문제와 법적 쟁점을 야기하고 있다. AI의 창의적 능력에 대한 의문과 AI가 생성한 디자인이 어느 범위까지 창작물로 인정받을 수 있는지, 또한 거대 데이터로 학습한 생성형 AI가 생성하는 결과물의 저작권 문제, 그리고 AI와 디자이너 간의 역할 분담과 윤리적 문제 등이 대표적이다. 특히, AI가 생성한 디자인의 저작권 문제는 법적으로 명확히 규정되어 있지 않으며, 이는 창작자와 AI 기술 제공자 간의 법적 분쟁을 불러올 수 있다. 또한, AI와 디자이너 간의 역할 분담 문제는 창의성의 본질과 관련된 윤리적 쟁점을 포함하며, AI가 창작 과정에서 어떤 위치를 차지해야 하는지에 대한 사회적 합의가 필요한 상황이다. 이러한 문제들을 해결하기 위한 새로운 법적 틀과 윤

†Corresponding author: Yun Jee Bae
E-mail: yunjeebae@gmail.com
©2024 The Korean Fashion and Textile Research Journal(KFTRJ). This is an open access journal. Articles are distributed under the terms of the Creative 52 Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/ licenses/by-nc/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and repro-duction in any medium, provided the original work is properly cited.

리적 기준이 절실히 요구되는 시점이다. 따라서 본 연구는 AI 생성 패션 디자인에서 발생하는 윤리적 문제와 저작권 문제를 종합적으로 분석하고, 이를 통해 패션 디자인 산업에서 AI 기술을 더욱 윤리적이고 법적으로 안전하게 활용할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, AI가 생성한 패션 디자인의 창의성을 인정받는 데 필요한 요소를 알아보기 위하여 생성형 AI를 활용한 창작의 전반적인 실태를 고찰하고, 이를 다루는 윤리적, 법적 기준을 종합적으로 검토하여 패션 디자인 분야에 적합한 기준을 도출하고자 한다. 둘째, 패션 디자인 분야의 AI 활용 과정에서 발생할 수 있는 저작권 및 윤리적 쟁점은 무엇이며, 이를 해결하기 위한 기준은 무엇인지 탐구하고 분석하는 과정을 통해 AI 기술을 윤리적이고 법적으로 안전하게 활용할 수 있는 가이드라인의 초석을 마련하고자 한다. 셋째, AI와 인간 디자이너 간의 창의적 역할 분담의 경계를 고찰하고, 이를 통해 두 주체 간의 상호작용과 협업 방식이 창의성을 고취하는 동시에 사회적 윤리에 위배되지 않고 긍정적인 영향을 미칠수 있는 방안을 탐구하고자 한다.

이를 통하여 본 연구는 AI 기술이 패션 디자인 분야에서 창의성과 혁신을 촉진하는 동시에 윤리적 기준을 준수할 수 있는 방향을 모색하여 기술 혁신을 기반으로 진화하는 패션 디자인 분야의 올바른 활용과 발전에 기여하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1. 생성형 AI와 패션 디자인

2.1.1. 생성형 AI의 개념과 기술

생성형 AI는 학습한 데이터를 기반으로 새로운 데이터를 생성하는 기술로, 단순히 콘텐츠의 패턴을 학습하여 추론 결과로 새로운 콘텐츠를 만들어 내는 것을 넘어 콘텐츠의 생성자와 만들어진 콘텐츠를 평가하는 판별자가 끊임없이 서로 대립하고 경쟁하며 새로운 콘텐츠를 생성해내는 기술이다(Telecommunications Technology Association[TTA], n.d.). 이러한 생성형 AI는 대규모 언어 모델(Large Language Model[LLM])로 대표되는 자연어 생성 분야와 디퓨전 모델(Diffusion Model)로 대표되는 이미지 생성 분야, 그 외에도 음원 생성, 비디오 생성 등 다양한 분야로 구분된다. 패션 디자인 분야에서는 특히 아이디어나 자료의 시각화가 중요하기 때문에 이미지 생성 분야의 AI가 많이 활용되고 있다. 이미지 생성에 활용되는 딥러닝 모델은 스타일갠(StyleGan Model), 변분 자동 인코더(Variational Autoencoder Model), 디퓨전(Diffusion Model)이 대표적이다(Lee, 2023).

스타일갠은 적대적 생성 신경망인 GAN 기술을 활용하는 것으로, GAN은 생성자 네트워크와 판별자 네트워크라는 두 개의 신경망이 경쟁하며 학습하는 구조를 통해 고품질의 이미지를 생성한다(Goodfellow et al., 2014). 스타일갠을 활용하는 대표적인 서비스로는 아트브리더(Artbreeder)가 있으며 이 플랫폼을 통해 패션 디자인 아이템이나 얼굴, 배경 등을 새롭게 생성하거나 재조합할 수 있다. 변분 자동 인코더 VAE는 이미지 및 스타일 생성을 포함한 다양한 작업에 사용할 수 있는 인공지능모델의 한 유형으로, 원래 이미지 정보를 잃게 하고 축약시킨 다음 다시 원래 이미지에 흡사하게 찾아가도록 교육하여 결과물을 생성한다(Lee, 2023). VAE는 패션 디자인의 다양한 변형을 생성할 수 있고 스타일 변환 등의 작업을 할 수 있어 패션 디자이너의 창작 작업에 보조 도구로 활용될 수 있다. 디퓨전 모델은 확산의 개념을 적용하여 이미지에 노이즈를 생성하고 다시 노이즈를 조합하는 과정에서 변형과 생성이 이루어진다. 이미 다양한 분야에서 각광받고 있는 DALL·E 2나 미드저니(MidJourney), 스테이블 디퓨전(Stable Diffusion)등이 가장 대표적인 서비스로, 고품질의 이미지를 생성하는데 적합한 모델이기 때문에 관심이 지속적으로 고조되고 있는 추세이다. 이러한 디퓨전 모델을 활용하면 거의 실제와 흡사한 이미지를 생성할 수 있어 사용자의 목적과 의도에 맞춘 다양한 디자인, 마케팅, 교육자료, 예술작품 등 그 쓰임새가 확장되고 있다.

2.1.2. 패션 디자인에서의 생성형 AI 적용 사례

생성형 AI는 패션 디자인 분야에 혁신적인 변화를 가져오고 있다. 생성형 AI는 패션 디자인 프로세스의 전반적인 과정에서 보조 도구로 활용될 수 있으며, 패션 이미지 맵 작업, 컬러 팔레트의 구성, 텍스타일 모티프와 변형 작업, 패션 디자인의 생성과 변형, 가상 모델의 생성과 피팅, 홍보용 영상 제작에 이르기까지 다양한 적용이 가능하다. 패션 디자이너의 의도를 즉각적으로 시각화된 결과물로 제공한다는 점에서 시간과 비용의 절감 효과를 가져올 수 있으며 이러한 강점이 창작 과정의 효율성으로 직결된다. 따라서 관련 학계와 업계에서도 이에 관한 연구와 개발이 매우 활발히 이루어지고 있는 실정이다.

이와 관련한 선행연구를 보면 패션 디자인 프로세스에서 AI의 활용의 가능성에 관한 연구(Ahn & Park, 2023; Lee, 2023; Lee & Lee, 2021), 생성형 AI를 활용한 텍스타일, 패션 아이템 디자인, 컬러 개발에 관한 연구(Choi et al., 2023; Jung & Suh, 2023; Park, 2023; Park, 2024; Wu & Li, 2023), 인공지능 추천 스타일링에 관한 연구(Kim & Kim, 2020), 인간과 AI 공동창조(HAIC, Human AI Co-creation)에 관한 것(Jung et al., 2023) 등 그 범위가 매우 다양하다.

생성형 AI를 활용한 디자인 개발 연구뿐만 아니라 실제 패션 브랜드와 기업에서도 이미 AI의 도움을 받은 다양한 디자인을 발표한 사례를 찾아볼 수 있다. Acne Studio는 2020년 파리 패션 위크에서 기성복 컬렉션을 위한 AI 지원 패션 디자인을 선보였고, Levi Strauss & Co.는 AI 알고리즘을 사용하여 데님 재킷의 새로운 디자인 대안을 만들고 생산 및 제조 과정을 최적화했다(Lee & Kim, 2024). 또한 2023년 4월에는 최초의 AI 패션 위크가 뉴욕에서 개최되어 AI 디자이너의 컬렉션을 선보이기도 하였다. 이러한 패션의 'AI 혁명'은 패션 디

자이너의 권위에 도전하며 인간과 기계의 상호작용에 대한 의문을 제기하고, 인간 창작자가 기계로 대체되거나 기계의 도움을 받게 될 때, 특히 저작권 분야뿐만 아니라 지식재산권(IP)과 연관된 법률 문제를 야기한다(Härkönen, 2023). 패션에서 AI의 올바른 활용은 창의성과 기술의 경계를 허물며 새로운 형태의 협업과 디자인 가능성을 열어준다. 그러나 이는 디자이너의 독창성과 인공지능의 기능성을 어떻게 조화시킬 것인지에 대한 깊은 논의가 필요함을 시사한다. 이러한 문제들을 깊이 인지하고 해결하려는 노력을 기울일 때 패션 산업은 AI와 인간 디자이너의 상호 보완적 관계를 통해 더욱 혁신적이고 다채로운 디자인을 창출할 수 있을 것이다.

2.2. 윤리적 및 법적 문제

이상에서 살펴본 바와 같이 생성형 AI를 활용한 창작물은 패션 디자인 분야에서도 큰 주목을 받으며 그 수가 급격히 증가하고 있다. 이는 빠르게 변화하는 패션 트렌드를 반영할 뿐만 아니라 개인적인 디자인에 창의적인 실험을 더하여 그 표현의 영역을 무한히 확장하기 때문이다. 그러나 이러한 AI의 활용이 증가할수록 이에 따르는 윤리적 문제에 대한 논의도 중요성을 더해가고 있다. 세계적으로 AI 창작물에 대한 명확한 정의와 범주가 확정되지 않은 상황에서 이를 제도화하는 문제에 대해 노력을 기울이고 있는 추세이다.

세계지식재산기구(World Intellectual Property Organization [WIPO])는 AI와 관련된 지적 재산권 문제에 대한 보고서와 가이드라인을 제공하고 있다. WIPO는 AI가 생성한 작품의 저작권 귀속 문제를 해결하기 위한 국제적인 논의를 주도하고 있으며, 각국의 법적 프레임워크와 정책을 조율하는 역할을 하고 있다. 특히 인간과 기계의 창의성이 동등한가에 대한 논의와 AI가 생성한 저작물에 저작권을 부여하는 것에 대한 논의를 이끌고 있으며, 구체적으로 (i) 인공지능이 자율적으로 생성한 문학 및 예술 창작물에 저작권이 귀속되어야 하는가, 아니면 인간 창작자가 있어야 하는가? (ii) 인공지능이 생성한 저작물에 저작권이 귀속되는 경우, 저작권은 누구에게 귀속되어야 하는가? (iii) AI가 자율적으로 창작한 문학 및 예술 창작물에 대해 별도의 일반적 보호 체계를 구상해야 하는가? 등의 심도 깊은 논의를 이어나가고 있다(WIPO, 2019).

유럽 연합에서도 AI 창작물과 저작권에 대해 다양한 관점에서 논의된 보고서와 정책서를 발행했다. 인공지능의 도움을 받은 인간의 창작물과 인공지능이 생성한 창작물의 차이를 지적하고, 후자는 소유권, 발명권, 적절한 보상 문제, 잠재적 시장 집중과 관련된 문제 등 지식재산권 보호를 위한 새로운 규제 문제를 야기하며, 현재로서는 인공지능이 창작 과정에서 저작자를 지원하는 도구로만 사용되는 경우 현행 지식재산권 프레임워크가 적용 가능하다는 점을 강조하고 있다(European Parliament, 2020).

국내의 경우 문화체육관광부와 한국저작권위원회가 생성형 AI의 등장으로 촉발된 저작권 쟁점들을 검토하고 대응방안을 모색하기 위하여 학계·법조계·산업기술계 각 분야의 전문가와 이해관계자들로 구성된 「AI-저작권 제도개선 워킹그룹」을 2023년 2월 발족하여 운영하고, 생성형 AI 산출물이 만들어지는 과정에서 이해관계를 갖는 각 주체들(AI 사업자, 저작권자, AI 이용자)에게 저작권과 관련해서 유의해야 할 사항을 안내하기 위한 목적으로 「생성형 AI 저작권 안내서」를 발행하였다(Ministry of Cultures, Sports and Tourism[MCST] & Korea Copyright Commission[KCC], 2023). 이에 따르면 현재 국내 저작권법에서는 '저작물'을 인간의 사상 또는 감정을 표현한 창작물로 정의하고 있으며, 인간 창작자만이 저작자가 될 수 있고, AI 산출물 자체는 저작물로 보호되지 않는다는 내용을 강조하고 있다(MCST & KCC, 2023).

이러한 논의들이 계속되는 이유는 결국 AI로 생성된 결과물의 창의성에 대한 이해로부터 출발하는데, 특히 예술 분야에서 생성형 AI의 활용이 증가하면서 저작물이 온전히 인간의 창의성을 반영한 것인지, 아니면 AI의 기계적 처리를 통해 생성된 것인지를 명확히 구분하는 것이 어려워지고 있기 때문이다. 특히, AI가 예술 작품을 생성하는 과정에서 원본 데이터의 사용과 그로부터 파생된 저작물의 저작권 문제가 큰 쟁점이 되고 있다(WIPO, 2019). 생성형 AI가 딥러닝을 통해 기존 저작물을을 무작위로 학습하는 경우가 많기 때문에 어느 수준까지 이러한 원본 데이터가 반영된 것인지 명확히 밝히는 것이 어려우며, 따라서 AI 사용의 공정성과 투명성이 중요하다. 결국 AI가 생성한 디자인의 창의성을 인정받기 위해 필요한 요소, 공정성 및 투명성 문제, 그리고 AI가 생성한 결과물에 대한 책임 소재 문제 등이 주요 윤리적 쟁점이라 하겠다(Floridi & Chiriatti, 2020).

이와 관련한 선행연구로 넓은 범위에서는 생성형 AI의 창작물과 저작권(Kim, 2023; Park, 2023; Son, 2023), 저작권 현안에 대한 연구(Kim, 2023), 생성형 AI 창작물에 대한 사용자 인식(Choi et al., 2023), AI를 활용하여 저작권을 보호하는 방안(Jun, 2023) 등에 관한 연구가 있으며, AI 시대의 창작물과 윤리적, 법적인 사용의 기준에 대해 논의하고 있음을 알 수 있다. 또한 패션 분야의 선행연구를 살펴보면 AI 패션과 윤리적 도전에 관한 연구(Cianfanelli, 2023; Musmeci & Pantano, 2023), AI 창작물과 저작권에 관한 연구(Jeong, 2023), 패션산업에서 윤리적 인공지능의 사용과 창의성에 관한 연구(Giovanola et al., 2023), 패션디자인에서 인간-AI 창조 주체에 따른 연구(Chung & Lee, 2023; Hughes et al., 2021; Jung et al., 2023; Lee & Kim, 2024) 등 패션과 관련하여 윤리적인 AI의 활용에 관한 내용이 주를 이루고 있음을 알 수 있다. 현재까지의 선행연구들은 AI와 저작권, 다양한 산업 분야에서의 AI 활용에 집중되어 있으나, 패션 분야에서의 저작권 이슈와 윤리적 활용에 대한 구체적인 국내 연구는 미비한 실정이다. 따라서, AI 산출물에 대한 한국 저작권법의 관점과 국제적 시각을 다각도로 살펴보고, AI 기술이 패션 디자인 산업에서 혁신적인 도구로 자리매김할 수 있는 환경을 조성하는 데 필요한

연구의 기초를 마련하고자 한다.

3. 연구방법

3.1. 자료 수집

본 연구는 생성형 AI를 활용한 패션디자인과 그에 수반되는 윤리적, 법적 문제에 관한 기준을 검토하기 위하여 문헌연구와 사례연구를 병행하였다. 생성형 AI 활용의 윤리적 사용에 대한 객관적이고 체계적인 기준의 근거를 마련하기 위하여 문헌연구를 수행하였으며, 수집된 자료에 나타난 문제 제기, 정책 현안, 활용 방안 등을 종합적으로 검토하여 유사점과 특수성을 도출하고자 하였다. 사례연구는 문헌연구에 제시된 사례와 신뢰할 수 있는 기관의 보고서, 뉴스 기사 등과 같은 온라인 자료 조사를 포함하여 자료를 수집하고, 본 연구 내용을 뒷받침할 수 있는 근거로 마련하였으며, 심층적 이해를 돕기 위한 자료로 활용하였다. 빠르게 변화하는 AI 기술의 발전과 이에 파생되는 다양한 논의의 정확도를 높이기 위하여 5년 이내 발표된 자료를 중점적으로 활용하고자 하였다.

문헌 자료는 RISS, Google Scholar, IEEE Xplore와 Web of Science와 같은 국내외 학술연구 검색엔진을 활용하여 “Generative AI”, “Fashion Design”, “Copyright”, “Ethical Issues”, “AI and Creativity”, “AI-generated Works”, “Data Bias in AI” 등의 키워드로 검색하여 얻어진 학술연구를 중점으로 수집하였으며, 각 검색어는 다양한 조합으로 적용하여 포괄적으로 검색하였다. 제목과 초록을 기준으로 연구주제와 관련성이 가장 높은 자료를 검토하여 약 38개의 문헌을 선정하였으며, 국내의 상황에 맞는 연구로 진행하기 위하여 국내 학술논문을 우선적으로 하고, 연구 내용에서 예술 분야와 관련한 언급이 있는 것으로 범위를 한정하고 구체적 주제의 적합성을 평가하여 총 14개의 선행연구를 선정하였다. 또한 연구 주제와 관련이 있으며 신뢰도가 높은 공공기관의 문서와 국가 정책서, 선행연구를 주요 자료로 수집하여 활용하였다. 법적 및 정책 문서로는 AI 창작물의 법적 기준이 잘 마련되어있고, 규제에 대한 논의를 가장 선두적으로 이끌고 있는 WIPO, 유럽 연합, 미국 저작권청 등에서 발행한 AI 창작물 관련 문서, 국내 정책 문서로는 문화체육관광부와 한국저작권위원회에서 발행한 생성형 AI 저작권 안내서, 저작권 이슈 브리프, 기타 보고서 등을 수집하여 활용하였다. 본 연구의 자료로 활용된 문헌은 다음과 같다(Table 1).

사례 연구를 위해 패션 분야의 생성형 AI 활용 저작물과 저작권의 사례를 중심으로 문헌조사에서 나타난 사례와 온라인 리서치를 통한 뉴스 기사 등을 수집하였다. 구체적으로는 AI 창작물이 인정되지 않은 사례와 인간 디자이너가 관여하여 저작권을 인정받은 사례를 중심으로, 수집된 각 사례의 문제점과 적용된 정책 기준, 혹은 해결 방안 등을 고찰하고, 본 연구의 연구 문제 해결을 위한 심도 있는 이해를 돕기 위해 함께 제시하였다.

3.2. 자료 분석

문헌 연구와 사례 연구를 통해 수집된 데이터는 질적 분석 방법을 통해 체계적으로 분석하였다. 먼저 내용 분석(content analysis)방법으로 주제를 도출하여 AI 생성물의 저작권 문제, 주요 윤리적, 법적 문제와 관련된 주제를 살펴보고자 하였다. 또한 주제 분류(thematic categorization)방법을 적용하여 문헌에서 도출된 주요 주제를 기반으로 자료를 분류하였다. 주요 주제는 AI 생성물의 저작권 문제, 데이터 편향성, 투명성 문제, AI와 인간 디자이너 간의 창의적 역할 분담 등으로 설정되었다. 사례 연구 분석(case study analysis)으로 특정 사례를 고찰하고, AI 창작물이 인정되지 않은 사례와 인간 디자이너의 관여로 저작권을 인정받은 사례를 선정하고 각 사례에 나타난 문제점을 분석하였다. 또한 사례에 적용된 정책기준과 해결방안을 검토하였다. 이러한 분석을 통해 AI 생성 패션디자인의 윤

Table 1. Summary of key references and policy reports

Category		Author and Year	Title	Source	Summary
Policy report	International	European Parliament. (2020)	Intellectual property rights for the development of artificial intelligence technologies.	European Parliament	Examines the copyright issues of AI-generated works and the role of AI as a creative support tool.
		World Intellectual Property Organization. (2019)	Draft issues paper on intellectual property policy and artificial intelligence.	WIPO	Facilitates international discussions and policy coordination to address the copyright ownership of AI-generated works.
		U.S. Copyright Office. (2023)	Copyright policy on machine learning and artificial intelligence	U.S. Copyright Office, Library of Congress	Reviews the stance and guidelines of the U.S. Copyright Office on the copyright protection of AI-generated works.
	Domestic	Ministry of Cultures, Sports and Tourism & Korea Copyright Commission. (2023)	Guide to copyright for generative AI	Korea Copyright Commission, Kyung Nam	Provides domestic guidelines on the copyright issues of AI-generated works.

Table 1. Continued.

Category		Author and Year	Title	Source	Summary
Previous studies	Internationall	Cianfanelli. (2023)	A.I., fashion and rights: the rise of artificial intelligence in redefining fashion paradigms.	Fashion Highlight, (2)	Examines the role of AI in the fashion industry and its ethical issues.
		Giovanola et al. (2023)	Ethical implication of artificial intelligence in the fashion industry: a comprehensive analysis.	Fashion Highlight, (2)	Analyzes the ethical implications of AI in the fashion industry.
		Härkönen. (2023)	The impact of artificial intelligence on the fashion sector: a moral rights' perspective.	Routledge Handbook of Fashion Law	Analyzes the impact of AI on the fashion sector, focusing on moral rights.
		Hughes et al. (2021)	Generative adversarial networks–enabled human–artificial intelligence collaborative applications for creative and design industries: a systematic review of current approaches and trends	Frontiers in artificial intelligence, 4	Reviews the use of GANs in human-AI collaboration in creative and design industries.
		Lee & Kim. (2024)	Human vs. AI: the battle for authenticity in fashion design and consumer response.	Journal of Retailing and Consumer Services, 77	Studies the competition between human and AI authenticity in fashion design and consumer response.
		Musmeci & Pantano. (2023)	Ethical challenges in the evolution of artificial intelligence and fashion: a prospective analysis.	Fashion Highlight, (2)	Analyzes the ethical issues arising from the evolution of AI in the fashion industry.
	Domestic	Choi et al. (2023)	Understanding user perception of generative AI and copyright of AI-generated outputs : focusing on differences by user group	The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), 9(1)	Analyzes the differences in user perception of generative AI and the copyright of AI-generated outputs by user group.
		Jun. (2023)	Protecting copyrights using AI based on Web 3.0.	Korea Information Processing Society Review, 30(1)	Studies methods for protecting copyrights using AI based on Web 3.0.
		Jeong. (2023)	A study on the copyright protection for artificial intelligence system.	The Journal of Law, 31(2)	Researches copyright protection issues for AI systems.
		Jung et al. (2023)	Perception of fashion designer's capability and product quality - human vs. human+AI vs. AI-.	Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles, 47(4)	Studies the perception of fashion designer capabilities and product quality comparing human, human+AI, and AI.
		Kim, K. (2023)	Artificial intelligence (AI) outputs and copyright issues.	IT & Law Review, 27	Reviews the copyright issues of AI-generated outputs and the legal framework.
		Kim, Y. (2023)	Generative AI and copyright Issues	KISDI AI Outlook, 13	Analyzes current issues and related challenges in copyright for generative AI.
		Park. (2023)	A study on copyright infringement in mimicking artist's style by generative artificial intelligence.	Journal of Industrial Property, 76	Studies copyright infringement issues when generative AI mimics an artist's style.
		Son. (2023)	A study on creation by generative AI and copyright.	Journal of Law and Politics research, 23(3)	Researches the creation of works by generative AI and related copyright issues.

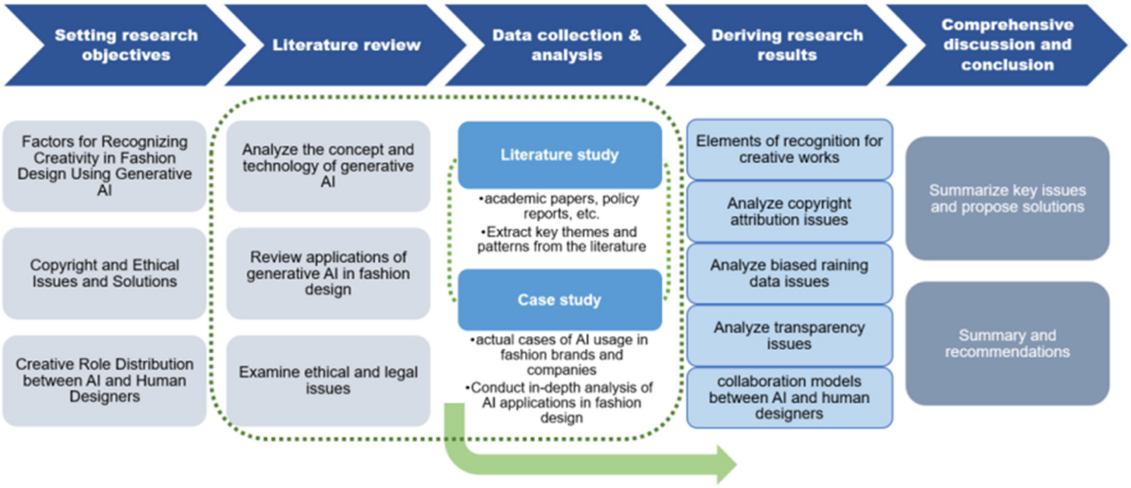

Fig. 1. Research flowchart.

리적, 법적 문제와 이를 해결하기 위한 최적의 방법을 탐색하고자 하였다. 이상의 자료와 분석을 활용하는 본 연구의 흐름도는 다음과 같다(Fig. 1).

4. 연구결과

4.1. 생성형 AI를 활용한 패션 디자인 저작물의 창의성 경계와 윤리적 문제

4.1.1. 창작물의 인정 요소

패션 디자인 분야에서 생성형 AI를 활용하여 만들어진 작품이 창의적 디자이너의 창작물로서 또는 기업의 상품 가치를 지닌 것으로 저작권을 인정받기 위해서는 해당 저작물이 진정한 창작물로서의 자격을 갖추고 있는지에 대한 명확한 정의가 우선적으로 이루어져야 한다. 이는 창작의 의도에 따라 모든 창작물이 저작권을 지닐 필요는 없지만, 개인 디자이너의 예술적 가치를 지닌 작품이거나 기업에서 상품의 독창성을 보호하고 타인이나 타 기업의 모방을 방지하기 위한 법적 보호 장치로서 저작권이 필요할 경우에 해당될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공용재로서의 창작물이 아닌 저작권을 인정받을 수 있는 창작물에 대한 개념을 전제로 창작물에 대한 정의를 도출하였다.

현재 AI를 활용하여 생성된 산출물은 그 자체로는 창작물로 인정받지 못하며, 반드시 인간의 창의성이 반영된 의도적인 개입이 있는 경우에만 저작권의 보호 대상으로 보는 견해가 다수를 이루고 있다. 특히 미국의 저작권청은 창작의 주체가 되는 인간을 저자, 창작자로 강조하며 저작권을 “자신의 천재성이나 지적 산물에 대한 한 인간의 배타적 권리”로 묘사하고 있다(U.S. Copyright Office, 2023). 한국의 경우도 이와 유사한 기준을 적용하여, 한국저작권위원회는 AI 산출물에 인간의 창작적 기여가 없을 경우 저작권 등록이 불가하다는 입장을 밝히고 있다(MCST & KCC, 2023). 저작권 등록은 인간의 사상 또는 감정이 표현된 창작물에 대해서만 가능하며, AI 산출물에 인간이 수정·증감 등 창의적으로 ‘추가 작업’을 한 경우, 추가 작업한 부분만 저작물성이 인정될 수 있다(MCST & KCC, 2023). 따라서 창작 과정에 인간의 개입이 없는 강한 인공지능이 만든 창작물은 인간이 만든 창작물이 아니므로 현재는 저작권 보호 대상으로 보기 힘들다는 것이 일반적인 견해이다(Jun, 2022). AI 프로그램은 독창적인 작품을 생성할 수 없으며, 그 출력물은 공공 영역에 속하게 된다. 그러나 AI가 인간 디자이너를 보조하여 인간 디자이너가 창작물에 자신의 개성을 반영할 수 있다면, 독창성 기준을 충족시킬 수 있으며, 창작 과정에서 AI의 존재는 본질적으로 문제가 되지 않는다(Härkönen, 2023). 즉 AI 산출물 자체는 등록할 수 없지만, AI 산출물을 선택하고 배열한 것에 창작성이 있다면 ‘편집저작물’로 등록이 가능하다(MCST & KCC, 2023). 결론적으로, 현재 지적재산권 제도상 AI가 생성한 산출물은 인간이 도구로 AI를 이용하여 창작을 하고 있다고 평가되는 경우에는 권리가 발생하지만, 인간의 관여가 창작적 기여로 볼 수 없고 AI가 자율적으로 생성했다고 평가되는 경우에는 권리의 대상이 되지 않는다는 것이 일반적이다(Son, 2023).

이상의 내용을 토대로 주요 문헌에 언급된 창작물의 범주를 정리하면 다음과 같다(Table 2).

4.2.2. 창작물의 인정 사례

미국 저작권청은 창작물에 대해 기본적으로 인간 저작의 산물인지, 컴퓨터 또는 다른 장치가 단순히 보조 도구 역할을 하는지, 또는 작품의 전통적인 저작 요소(문학적, 예술적, 음악적 표현 또는 선택, 배열 등의 요소)가 실제로 인간이 아닌 기계에 의해 구상되고 실행되었는지를 판단의 기준으로 삼고 있으며, AI 생성 자료를 포함한 작품의 경우, AI의 기여가 “기계적 복제”의 결과인지, 아니면 저자의 “자신의 독창적인 정신적 구상에 의해 가시적 형태를 부여한" 것인지 여부를 고려하고 있다(U.S. Copyright Office, 2023). 유럽의회 역시 AI 기술에

Table 2. Copyright recognition criteria for human, AI, and human-AI collaborative works

Literature	Copyright recognition criteria					
	Human		AI		Human + AI	
European Parliament (2020)	○	Creations are considered the result of human creativity and intellectual activity. Must meet originality criteria.	X	Works autonomously generated by AI do not meet originality criteria.	△	Copyright protection is possible when humans lead and AI assists.
MCST & KCC (2023)	○	Copyright registration is only possible for creations that express human thought or emotion.	X	AI-generated outputs cannot be registered on their own.	△	If a human makes creative "additional work" on AI outputs, only the additional part is recognized as a work. Editable works with creativity can be registered.
U.S. Copyright Office (2023)	○	Emphasizes the human creator as the author, defining copyright as "the exclusive right of a human to their own genius or intellectual creation."	X	AI-generated outputs are not subject to copyright protection without human creative contribution.	△	AI can be used as a tool, but human creative input is essential.
Härkönen. (2023)	○	A human designer's ability to reflect their individuality in a creation meets the originality criterion.	X	AI-generated outputs are not inherently problematic but depend on human creative input for originality recognition.	△	AI assisting a human designer in creation meets the originality criterion.
Jun. (2022)	○	Creations by strong AI without human involvement are not eligible for copyright protection.	X	AI programs cannot create original works, and their outputs fall into the public domain.		-
Son. (2023)	○	AI-generated outputs without human creative input are not eligible for rights.	X	AI-generated outputs autonomously are not eligible for rights.	△	Rights arise when a human uses AI as a tool in the creative process.

Copyright recognition status○: Recognized, X: Unrecognized, △: Conditional

법적 인격을 부여하려는 것은 인간 창작자의 인센티브에 부정적인 영향을 미칠 것이므로 적절한 해결책이 아니라고 명시하며 인간 중심의 창작물에 저작권 부여의 기준을 두고 있음을 시사하였다(European Parliament, 2020). 예를 들어, 2018년에 미국 저작권청은 "기계에서 실행되는 컴퓨터 알고리즘에 의해 자율적으로 생성된" 시각 작품에 대한 신청을 거부한 바 있는데, 심사관은 해당 작품에 인간 저작권이 포함되지 않았다고 판단하였으며, 최종 결정은 "인간 행위자의 창의적인 기여 없이" 만들어졌기 때문에 등록될 수 없다는 것이었다(U.S. Copyright Office, 2023).

그러나 유럽의회는 인공지능이 창작 과정에서 저작자를 지원하는 도구로만 사용되는 경우 현행 지식재산권 프레임워크가 여전히 적용 가능하다는 점을 강조하고 있다(European Parliament, 2020). 한국저작권위원회 역시 저작권 등록은 인간의 사상 또는 감정이 표현된 창작물에 대해서만 가능하나, 다만, AI 산출물에 인간이 추가 작업을 하거나, AI 산출물들을 선택하고 배열한 것에 창작성이 있으면 저작권 또는 편집저작물로 등록 가능 가능하다고 밝히고 있다(MCST & KCC, 2023). 이와 관련한 사례로 최근 미국 저작권청에서는 인간이 저작한 요소와 AI 생성 이미지가 결합된 작품에 대한 등록을 검토했으며, AI 서비스 미드저니가 생성한 이미지와 인간이 저작한 텍스트가 결합된 그래픽 소설이 저작권 보호가 가능한 작품을 구성하지만, 개별 이미지 자체는 저작권 보호를 받을 수 없다는 결론을 내렸다(U.S. Copyright Office, 2023). 반면 뉴욕에서 활동하는 예술가이자 프로그래머인 Kristina Kashtanova는 2022년 9월 21일, AI가 만든 그래픽 소설인 "Zarya of the Dawn"을 미국 저작권 청에 등록했다고 자신의 인스타그램에 밝혀 언론에서 화제가 되었다(Jun, 2022). Kashtanova는 소설의 스토리를 작성하고 이에 어울리는 삽화를 미드저니를 활용해 제작하였는데, 유명인을 닮은 캐릭터를 생성한 후 캐릭터 제작 온라인 앱인 메타휴먼을 통해 작가만의 고유한 캐릭터로 재창조하고 이를 다시 작가가 스케치하여 미드저니에 학습시키는 등 수많은 개입과 표현을 조율하는 과정에서 인공지능이 단순히 창작의 보조 도구로 활용되었음이 인정되었기 때문이다. 그러나 이 사례는 여전히 인공지능이 창작한 저작물이 등록된 사례로 보기는 힘들며, 앞서 미국 저작권청의 결정에도 다른 변화가 있다고 보기 힘들다(Jun, 2022).

이상의 창작물에 대한 개념 정의와 사례를 패션 디자인 분야에도 적용하여 볼 수 있다. 패션 디자인에서 AI 생성 디자인은 여전히 인간 디자이너에 의해 큐레이팅되어야 하며, 인간 디자이너는 자신의 암묵적 지식을 바탕으로 AI 작업의 미적 품질을 모니터링하는 중요한 역할을 한다(Härkönen, 2023). 예를 들어, AI는 디자인의 초기 아이디어를 제공하고, 인간 디자이너는 이를 바탕으로 창의적이고 독창적인 요소를 더해 최종 작

품을 완성할 수 있다. 패션 디자인 분야는 모방과 표절의 윤리적 문제에 대해 특히 민감하므로, 생성형 AI를 활용한 패션 디자인 창작물이 창의적 작품이나 독창성을 지닌 상품으로서 가치를 인정받기 위해서는 인간 디자이너의 개입이 적극적으로 이루어져야 한다. 따라서 AI는 패션 디자인 프로세스에서 단순한 보조 도구로 활용될 때 그 저작권을 인정받을 수 있다. 이는 AI가 생성한 디자인이 인간 디자이너의 창의적 개입과 결합되어야만 저작권 보호의 대상이 될 수 있다는 의미이다. 디자이너가 AI 생성 출력물을 큐레이팅하면서 자유롭고 창의적인 선택을 할 수 있다면, 그 결과물은 저작권 보호를 받을 수 있으나, 큐레이팅 과정이 단순히 사소한 편집만 포함한다면, EU의 독창성 기준을 충족할 수 없다(Härkönen, 2023). 이와 같은 맥락에서 패션 디자인 분야에서 AI와 인간 디자이너 간의 협업은 필수적이며, AI는 인간 디자이너의 창의적 프로세스를 지원하고 강화하는 도구로서 작용해야 한다. 이러한 점에서 AI의 학습 데이터의 출처와 사용 허가 여부를 명확히 하고, 창작 과정의 기록을 통해 창의적 기여도와 책임 소재를 명확히 함으로써, 패션 디자인 산업에서 AI 기술을 윤리적이고 법적으로 안전하게 활용할 수 있는 실질적인 가이드라인을 마련해야 한다(MCST & KCC, 2023). 이는 패션 디자인의 독창성과 창의성을 보호하고, 모방과 표절의 윤리적 문제를 해결하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

4.2. 패션 디자인에서 AI 활용 과정의 저작권 및 윤리적 쟁점

패션 디자인 분야에서 AI 기술의 활용은 혁신적인 창작 도구로서의 잠재력을 가지면서도 여러 윤리적 및 법적 쟁점을 동반한다. 이 연구에서는 저작권 문제, 편향된 학습 데이터, 그리고 투명성 문제를 중심으로 AI 활용 과정에서 발생할 수 있는 주요 쟁점들을 고찰하고자 한다.

4.2.1. 저작권 귀속 문제

AI 및 관련 기술의 발전은 산업적 또는 예술적 성격을 가진 창작물에 대한 지식재산권 적용에 대한 문제를 제기한다. AI의 도움을 받은 인간의 창작물과 AI가 자율적으로 생성한 창작물을 구별하는 것이 중요하다(European Parliament, 2020). 창작물의 저작권 귀속 문제는 AI가 생성한 디자인이 창작물로 인정받기 위해 필요한 조건을 명확히 함으로써 해결될 수 있다. 저작권은 인간의 창의성의 산물인 자료만을 보호할 수 있다는 개념이 확립되어 있으며, 헌법과 저작권법에서 사용되는 “저자”라는 용어는 비인간을 배제하기 때문이다(U.S. Copyright Office, 2023). 따라서 AI가 자율적으로 생성한 저작물은 독창성 기준을 충족하지 못하며, 인간의 창작적 기여가 없는 경우 저작권 보호의 대상이 되지 않는다(MCST & KCC, 2023). 패션 디자인 분야에서도 AI는 인간 디자이너의 창작 활동을 지원하는 도구로 사용될 때 저작권 보호를 받을 수 있으며, AI와 인간의 협업이 중요한 이유가 여기에 있다(Härkönen, 2023).

또 다른 저작권의 귀속 문제는 패션 디자인 분야의 특수성에 기인한다. 개인 활동을 하는 경우를 제외하고 대부분 패션 디자이너는 패션 기업의 소속으로, 저작자로서의 권리를 행사하는 경우가 드물다. 즉 패션에서는 저작권이 대기업에 축적되는 경향이 있으며, 저자들이 자신의 경제적 권리를 이러한 기업에 양도하게 된다(Härkönen, 2023). 이러한 경우 AI를 활용한 패션 창작물의 저작권이 인정된다면 그 소유권은 기업인 법인이 가지게 되는데, 저작권은 인간 창작자에게만 부여될 수 있다는 원칙과 상충할 수 있다. 만약 AI 생성 출력물이 보호된다면, 보호 대상은 인간 저자가 아니라 해당 제작을 수행하는 회사의 이익이 될 것이며, 예를 들어 패션 하우스와 같은 법인은 인격이 없는 주체이기 때문에, 저자가 아닌 법인이 주로 저작권 보호의 진정한 수혜자가 되는 부분에서 신뢰성을 일부 상실하게 된다(Härkönen, 2023). 이는 단편적으로 이익과 연관되는 수혜의 문제에 그치지 않는다. 특히 AI를 보조 도구로 활용하여 디자인하는 과정에서 개인이 아닌 법인이 저작권을 소유하게 된다면 그 출처에 대한 투명성과 책임의 문제에서 더욱 모호해질 수 있다는 우려가 있다. 명확하게 누가, 어떠한 과정에서 AI를 활용하였고, 어느 정도 창작에 관여하여 최종 패션 디자인 산출물을 제작하였는지 밝히기 어려운 부분이 발생하므로 이러한 부분에 대한 세심한 법적 제도에 대한 논의가 필요하며 기업의 윤리적인 의식이 매우 절실한 부분이라 하겠다.

4.2.2. 편향된 학습 데이터 문제

패션 디자인 분야에서 AI를 사용할 때 윤리적 우려 중 하나는 시스템이 다양한 문화와 인구를 동등하게 대표하지 않는 데이터 세트를 학습할 때 발생하는 편향 문제이다. 다양성과 포용성이 점점 더 중요해지고 있는 패션 업계에서, AI가 고정관념이나 문화적 편견을 고착화하지 않도록 하는 것이 중요하다(Musmeci & Pantano, 2023). AI 시스템이 특정 문화나 인구집단을 과소대표하거나 과대표하게 되면, 이는 공정성과 포용성을 저해하고, 결과적으로 창작물의 질과 다양성에도 영향을 미칠 수 있다. 또한 패션의 맥락에서 특정 스타일, 직물 또는 신체 표현이 다른 스타일보다 선호되어 소비자 트렌드와 선호도에 대한 부분적이고 잠재적으로 왜곡된 시각을 만들 수 있음을 의미할 수 있다(Musmeci & Pantano, 2023). 같은 의미로 AI의 학습 데이터는 사회적 트렌드를 반영하고 형성하는 힘을 가지고 있으며, 예를 들어, AI 기반 트렌드 예측 알고리즘은 진화하는 문화적 및 사회적 가치를 반영하는 소비자 선호도에서 새로운 패턴을 식별할 수 있기 때문에 유행에 영향을 미칠 수도 있으며, 패션 트렌드의 균질화를 초래하고 패션 표현에서 문화적 다양성을 감소시킬 수 있다(Giovanola et al., 2023). 한 예로 최근 많이 사용되는 ‘텍스트 투 이미지’ 인공지능 모델인 스테이블 디퓨전은 더러운 건물이 아시아 일부 국가의 환경을 나타낸다고 가정하고 종종 지역적으로 관련 없는 형상을 생성하고 유해한 고정관념을 나타내고 있으며, 우리나라의 전통 의상인 한복도 일본의 전통 의상인 기모노와 유사하게 표현하는 등 AI 모델의 편향성을 보여준다(Kim, 2024)(Fig. 2). 이

Fig. 2. Examples of biased training data reflected in misleading outcomes. *Kim, 2024 www.kyosu.net*

는 AI가 학습하는 데이터가 특정 집단이나 문화를 배제하거나 왜곡하지 않도록 철저히 검토되고 수정되어야 함을 의미한다. 무엇보다 특정 집단이나 계층에 대한 차별이 발생하지 않도록 주의해야 하며, 특히 인종·종교·국적·성별 등을 이유로 차별이 발생하지 않도록 해야 한다(Kim, 2020). 이러한 편향성은 생성 모델의 사용성을 현저히 저하시키는데, 이는 생성 모델 학습 방법과 학습에 사용하는 소수 민족, 저개발 국가 문화 데이터가 매우 부족한 것과 관련되어 있다(Kim, 2024). 이러한 AI의 데이터 편향 문제는 단순히 기술적 문제가 아니라 사회적, 문화적 맥락에서의 윤리적 문제로도 간주되어야 한다. AI 시스템의 개발자와 디자이너는 데이터 편향 문제를 인식하고 이를 해결하기 위한 구체적인 전략을 마련해야 한다(Härkönen, 2023). 이러한 편견을 해결하고 완화하는 것은 패션 업계에서 공정하고 포용적인 AI를 구현하는 데 매우 중요한 요소가 될 것이다.

4.2.3. 투명성 문제

패션 디자인에서 AI 활용 과정의 가장 중요한 윤리적 쟁점은 AI가 학습한 데이터의 출처와 사용 허가 여부를 명확히 하는 투명성의 문제이다. 상기에서 살펴본 창작물의 개념적 범주 안에서 AI로 생성한 저작물이 논란이 되는 이유는, AI가 우리가 알지 못하는 방대한 학습 데이터로부터 이미지를 학습하기 때문이다. 이는 원하는 이미지를 프롬프트나 레퍼런스 이미지로 입력하더라도, 어떤 원본 이미지가 고도로 모방될지 예측할 수 없다는 우려를 야기한다. 더불어 우연히 생성된 이미지에 창작자의 의도가 얼마나 반영되었는지를 명확히 파악하기 어려운 문제가 발생할 수 있다. 패션 디자인에서 AI가 기존 디자이너의 작품을 학습하여 새로운 디자인을 생성할 때, 해당 데이터의 출처를 명확히 하고 저작권자의 허가를 받아야 하며, 이를 통해 AI 생성 디자인의 투명성과 신뢰성을 확보할 수 있다(European Parliament, 2020). 한 예로 기억한 전경 및 배경

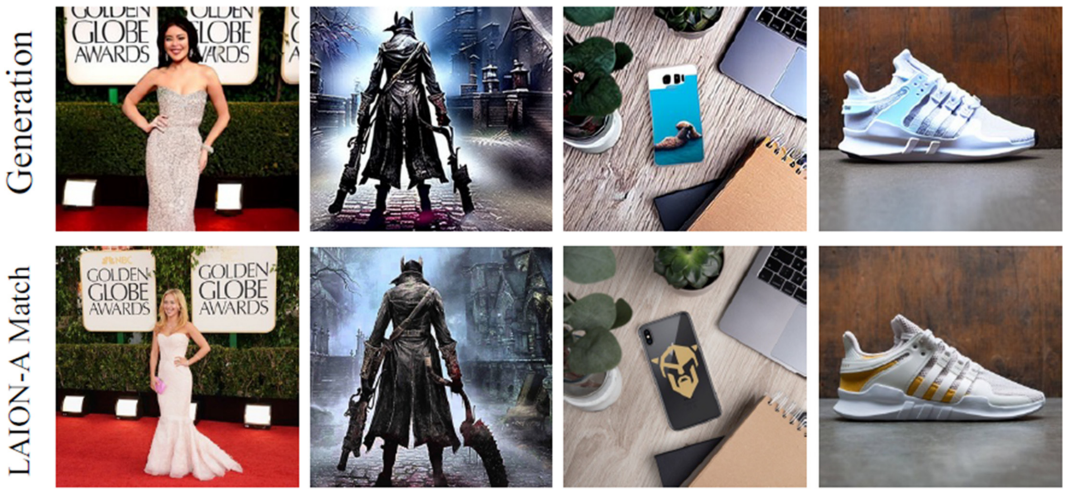

Fig. 3. Examples of generated outputs nearly identical to the original objects. Image re-edited from *Somepalli et al.(2023), p.6048.*

객체를 조합하여 이미지를 생성하는 스테이블 디퓨전의 경우, 생성된 산출물은 픽셀 단위로 동일하지 않더라도 의미적으로 원본 객체와 동일한 경우가 발생할 수 있는데(Fig. 3), LAION에서 샘플링된 다양한 프롬프트와 수작업으로 작성된 프롬프트에서 이러한 행동이 발생하는 것을 확인할 수 있다(Somepalli et al., 2023). 이러한 상황은 매우 적은 확률로 발생하지만 여전히 이미지의 소유권에 대한 의문이 제기된다. WIPO(2019)의 보고서에 따르면, AI가 학습한 데이터의 출처를 명확히 하고, 사용 허가 여부를 공개하는 것이 AI 생성 디자인의 투명성과 신뢰성을 확보하는 데 필수적이며, AI가 학습하는 데이터가 저작권 침해 소지를 피하고, 공정하게 사용될 수 있도록 하는 기반을 마련하기 위해 AI 개발자와 사용자는 데이터의 출처와 사용 조건을 철저히 검토하고 준수해야 한다(European Parliament, 2020).

투명성 문제는 AI가 생성한 디자인의 저작권 귀속과도 밀접하게 연관되어 있다. AI와 인간 디자이너의 창작 과정을 체계적으로 기록하고, 각 단계에서의 기여도를 명확히 함으로써 저작권의 귀속 문제를 해결하는 데 기여할 수 있다(MCST & KCC, 2023). 이는 또한 AI 사용의 공정성과 데이터 출처의 투명성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. 정교한 AI 프로그램이 인간 디자이너의 작업을 수행하고 인간이 생성한 패션과 구별할 수 없는 출력을 생성할 수 있으며, 인간 디자이너의 작품을 학습 데이터로 사용하면서도 이들을 인정하지 않는 상황에서, 기술 발전으로 인해 약자의 위치에 처한 인간 디자이너의 권리는 더욱 축소될 수 있기때문에 패션을 창작하는 인간의 이익과 권익을 어떻게 보호할 것인지 고려해야 한다(Härkönen, 2023).

4.3. 패션 디자인에서 AI와 인간 디자이너 간의 창의적 역할 분담

패션 디자인은 전통적으로 인간이 주도하는 영역으로 간주되어 왔으며 대중들은 패션 디자인 요소가 디자이너의 의도, 노하우, 개인적 특성, 정교한 기술을 포함하기를 기대한다(Lamb & Kallal, 1992). 그러나 AI 기술의 도입으로 패션 디자인 분야에서도 새로운 패러다임이 형성되고 있다. AI는 데이터 기반 인사이트를 바탕으로 디자인 결정을 내리는 데 큰 도움을 주며, 결과적으로 디자이너의 역할은 진화하고 있고, 전통적인 창의성과 AI의 분석적 역량을 조화롭게 결합해야 하는 등 개인과 직업 영역 모두에서 AI의 영향을 받는 중요한 변화가 이루어지고 있다(Cianfanelli, 2023). AI와 인간 디자이너 간의 창의적 역할 분담을 구분하는 것은 매우 중요하다. AI는 반복적이고 기술적인 작업을 담당하고, 인간 디자이너는 창의적이고 감성적인 요소를 더하는 방식으로 역할을 분담할 수 있다. 그러나 이러한 이분법적인 역할분담은 그 경계를 명확히 구분짓기 어려우며, 때때로 AI가 생성한 결과물이 인간 디자이너의 영감에도 다양한 영향을 미치기 때문에 효과적인 AI와 인간 디자이너의 상호작용과 협업 방식이 창의성을 고취하고 사회적 윤리에 부합하도록 하는 방안을 지속적으로 탐구할 필요성이 있다. 예를 들어, AI는 대량의 데이터를 분석하여 디자인 트렌드를 예측하고, 인간 디자이너는 이를 기반으로 독창적인 아이디어를 개발할 수 있다. 그러나 AI에 과도하게 의존하면 인간의 창의성이 제한되고 디자인이 단순히 알고리즘의 결과물로 전락할 수 있으므로 패션 회사는 AI를 인간의 창의성을 증대시키는 도구로 사용하고, 패션 디자인의 핵심인 독특한 예술적 비전을 보존하는 것이 중요하다(Giovanola et al., 2023).

Lee & Kim(2024)의 연구 결과에 따르면 소비자들은 일반적으로 AI가 디자인한 의류에 대해 부정적인 반응을 보인다. 이러한 패턴은 소비자들의 기존 패션 디자인 스키마와 AI 간의 큰 차이로 인해 AI의 진정성이 낮다고 인지하는 데에 기인하며, AI와 인간이 디자인 주체일 때 예상되는 제품 품질에 큰 차이가 항상 나타나는 것은 아니지만, 인지된 진정성이 예상되는 제품 품질에 긍정적인 영향을 미치기 때문이라고 그 이유를 설명한다(Lee & Kim, 2024). 한편 Jin & Lee(2024)의 연구에 따르면 디자인 과정에서 생성 AI 도구를 활용한 반복적인 작업을 중단하는 결정은 결과에 대한 만족 때문만이 아니라, 디자이너들이 AI가 더 이상 창의적이거나 영감적인 요구에 의미있게 기여하지 않는다고 깨달을 때 발생한다. 생성형 AI는 종종 생각지 못한 독창성이 표현된 결과물을 제안하는 경우가 있으며 이러한 우연적인 확률로 나타나는 AI 산출물은 디자이너의 창작 과정에 큰 영향을 미칠 수 있다. AI 도구가 일관되게 기대를 충족시키지 못하거나 초과하지 못하면, 디자이너들은 그 사용을 포기할 수 있으며, 이는 AI의 신뢰성과 출력 품질을 개선할 필요성을 강조한다(Jin & Lee, 2024). 결국, 패션 디자인에서 AI와 인간 디자이너 간의 창의적 역할 분담은 AI와 인간이 각각의 강점을 최대한 활용하여 협력할 수 있는 방안을 마련하는 데 중점을 두어야 한다.

AI와 인간 디자이너의 협업은 패션 디자인의 미래를 위한 필수적인 요소가 되었다. AI는 데이터 분석과 반복적인 작업에서 뛰어난 능력을 발휘하지만, 인간의 창의성과 감성은 여전히 패션 디자인의 핵심이다. AI를 활용하여 디자인의 초기 단계를 자동화하고, 인간 디자이너가 최종 결과물에 창의적인 터치를 더함으로써, 우리는 더 혁신적이고 다양한 패션 디자인을 만들어낼 수 있을 것이다. 이러한 협업 모델은 패션 산업의 발전을 촉진하고, AI 기술이 창의적인 분야에서 어떻게 활용될 수 있는지에 대한 새로운 기준을 제시할 수 있을 것이다.

4.4. 정책 및 가이드라인 제안

이상에서 살펴본바 AI가 생성한 패션 디자인의 창의성을 인정받기 위해서는 몇 가지 핵심 요소가 필수적이다. 이 요소들에는 창의적 기여도 평가 기준, 데이터 투명성 및 출처 공개, 그리고 창작 과정의 기록이 포함된다. 이러한 요소들은 AI와 인간 디자이너 간의 협업을 촉진하고, 결과물의 윤리적 기준과 법적 보호를 동시에 충족시키는 데 중요한 역할을 할 수 있으며, 이를 통해 AI 기술은 패션 디자인 산업에서 혁신적인 도구로 자리매김할 수 있을 것이다(Musmeci & Pantano, 2023).

또한 AI 기술이 패션 디자인 산업에서 더욱 혁신적이고 포괄적인 도구로 자리잡기 위해서는, 이와 관련하여 윤리적 및 법적 문제를 해결하는 것이 필요하다. 데이터의 공정성과 투명성을 보장하고, AI와 인간 디자이너 간의 창의적 협업을 촉진하는 구체적인 기준이 마련되어야 할 것이다. 이는 단순히 법적 보호를 넘어, AI 기술이 패션 디자인의 창의성과 혁신을 더욱 촉진할 수 있는 환경을 조성하는 데 중요한 역할을 할 것이다. 본 연구의 내용을 토대로 다음과 같은 몇 가지 정책과 가이드라인을 제안하고자 한다.

4.4.1. 데이터 투명성과 저작권 표시 기준 법제화

패션 회사들이 AI를 점점 더 많이 사용함에 따라 디자인 출처에 대한 투명성 문제가 무엇보다 중요하게 부각되고 있다. 투명성 문제가 해소되지 않는다면 소비자와 경쟁자 모두에게 불확실성을 초래할 수 있다. 이러한 상황에서 AI가 생성한 출력물에 대한 저작권 표시권과 동등한 기능을 도입하는 것은 패션 및 창의적 분야 전반의 투명성을 향상시키는데 도움이 된다(Härkönen, 2023). 예를 들어, AI가 생성한 디자인에 'AI 생성' 표시를 추가하고, 해당 디자인의 출처와 사용된 데이터 세트를 명확히 공개하는 것은 투명성과 신뢰성을 높일 수 있는 실질적인 방안이 될 수 있다(Härkönen, 2023). 2023년 5월 발의된 국내 콘텐츠산업 진흥법 개정안에서는 콘텐츠 제작자가 AI 기술을 이용하여 콘텐츠를 제작한 경우, 해당 콘텐츠가 AI 기술을 이용하여 제작된 것임을 표시하도록 규정하고 있다(MCST & KCC, 2023). 또한, 미국 정부는 2023년 7월 주요 기업들과 AI로 생성된 콘텐츠에 워터마크를 표시하는 등 안전 조치를 도입하는 방안에 합의하였으며, 10월에는 해당 콘텐츠에 대한 워터마크 사용 지침을 개발하는 행정명령을 발표했다(MCST & KCC, 2023). 이와같이 창작물에 AI 활용의 여부를 밝히도록 제도를 마련하는 것이 중요하고, 더 나아가 어떠한 데이터 세트를 사용하였는지에 대한 공개를 장려하기 위하여 데이터의 출처와 습득경로 등을 제시하는 방안을 마련하는 것이 필요하다. 따라서 AI가 학습하는 데이터의 출처와 사용 허가 여부를 명확히 하고, 이를 법적으로 규제하는 정책을 마련해야 한다.

4.4.2. 창작 과정 기록 시스템의 구축

AI와 인간 디자이너의 창작 과정을 체계적으로 기록하는 시스템을 구축하여, 창의적 기여도와 책임 소재를 명확히 할 필요가 있다. AI와 인간 디자이너의 창작 과정을 체계적으로 기록하는 시스템을 도입함으로써, 창의적 기여도와 책임 소재를 명확히 할 수 있으며, 이는 AI가 생성한 디자인에 대한 책임을 명확히 하고, 저작권 분쟁을 예방하는 데 기여할 수 있다(MCST & KCC, 2023). 이러한 시스템은 AI와 인간의 협업을 촉진하고, 결과물의 창의성과 윤리적 기준을 동시에 충족시키는 데 도움을 줄 수 있다(Giovanola et al., 2023). Kim (2023)은 AI 생성물의 저작권 문제와 관련하여, 데이터 투명성과 창작 과정의 기록이 저작권 보호를 강화하는 데 중요한 역할을 한다고 지적하였다. 이는 AI와 인간의 협업이 더 공정하고 투명하게 이루어질 수 있도록 하며, AI 기술이 창의적인 산업에서 긍정적인 영향을 미칠 수 있도록 한다(Cianfanelli, 2023). 또한, AI가 제공하는 다양한 디자인 옵션 중 인간 디자이너가 최종 선택을 함으로써, 창의적 통제를 유지하는 방식을 통해 창의성이 고취될 수 있다(Hughes et al., 2021). 패션 분야에서는 각 디자인 프로젝트의 시작부터 끝까지의 모든 과정을 디지털 로그 시스템으로 기록하여, AI와 인간 디자이너의 역할을 명확히 구분하고 추적 가능하게 해야 한다. 이는 각 단계에서의 기여도를 평가할 수 있는 기준을 마련하고, AI의 데이터 사용 및 처리 과정에 대한 투명성을 높이는 데 기여할 것이다. 이는 저작권과도 관련하여 중요한 요소로 작용할 수 있다. 저작권을 부여받을 수 있는 창작물은 반드시 인간의 창작 기여도가 필요한 부분이므로 이에 대한 과정과 기여도의 수준을 기록함으로써 창작물의 권리를 주장할 수 있는 근거를 마련할 수 있을 것이다. 더 나아가, 이러한 기록 시스템은 교육 자료로 활용되어 AI와의 협업에서 발생하는 윤리적 문제를 학습하고 예방할 수 있는 기반을 제공할 수 있다.

4.4.3. AI의 윤리적 활용을 위한 문화 형성

한편 AI가 인간 디자이너의 창의적 역할을 대체할 것이라는 우려와 함께 직업 소멸의 위기감을 문제로 지적하기도 한다. 그러나 AI가 패션 부문에서 새로운 작업과 직업을 계속 정복하면서, 인간이 디자인한 의류와 액세서리는 새로운 사치품이 될 수 있다고 Härkönen(2023)은 긍정적인 견해를 내놓기도 하였다. AI가 생성한 출력물과 비교할 때 인간이 창작한 패션은 '느린 패션'이며, 특히 패스트 패션 소비가 일반적인 시대에 그 자체로 가치가 있다고 설명하고 있다(Härkönen, 2023). 이처럼 AI와 인간 디자이너 간의 협업은 패션 디자인에 새로운 기회를 제공할 수 있다. AI는 반복적이고 시간 소모적인 작업을 자동화하여 디자이너가 더욱 창의적인 작업에 집중할 수 있도록 도울 수 있다. 이는 패션 디자인의 질과 다양성을 높이는 동시에, AI 기술의 혁신적 잠재력을 최대한 활용할 수 있는 긍정적인 방향으로 작용할 것이다.

AI가 패션 디자인에 가져올 수 있는 잠재력은 무궁무진하게 여겨진다. 그러나 이 잠재력이 윤리적이고 책임감 있게 활용되기 위해서는 산업 전체가 공정성과 투명성을 중시하는 문화를 형성해야 할 것이다. AI를 올바르게 활용한다면 인간의 창의적 능력을 보완하고 확장하는 강력한 도구가 될 수 있다. 이를 통해 더 다채롭고 혁신적인 패션 디자인이 탄생할 수 있으며, 궁극적으로는 패션 산업의 미래를 재정의할 수 있을 것이다. AI 기술이 사람과 공동선을 위한 도구로 남으려면 윤리적 원칙과 인권을 준수하는 인간 중심의 접근 방식이 필요하다 (European Parliament, 2020). AI가 일반적으로 인간이 수행하는 작업을 수행할 수 있는 능력을 점차 확보하고 있음을 지적하며, AI 의사결정에 대한 투명성, 책임성 및 검증을 위해 사람이 직접 제어 및 검토 프로세스를 갖춘 설계 시스템을 포함한 적절한 안

전장치를 마련할 필요가 있다(European Parliament, 2020). 또한 AI의 진전이 완전한 결실을 맺기 위해서는 인프라에 대한 공공 투자, 디지털 기술 교육, 연결성 및 상호운용성의 대대적인 개선이 반드시 병행되어야 한다(European Parliament, 2020).

5. 결 론

본 연구는 AI 기술이 패션 디자인 산업에서 혁신을 가져오고 있는 가운데, AI가 창출하는 저작물의 창의성과 윤리성에 대한 우려를 인지하고, 이에 제기되는 구체적 문제점과 해결 방안에 대해 고찰하였다. 패션 디자인 분야에서 AI의 활용은 여러 긍정적인 측면을 지니고 있지만, 동시에 저작권 귀속, 데이터 편향성, 투명성 등 다양한 윤리적, 법적 쟁점을 동반한다는 점이 드러났다.

먼저, 패션 디자인에서 AI가 생성한 저작물이 저작권 보호를 받기 위해서는 인간 디자이너의 창의적 개입이 필수적이다. AI는 단순히 기술적 도구로서 인간 디자이너의 창작 활동을 지원하는 역할을 해야 하며, 이는 저작물의 독창성과 창의성을 보장하는 데 중요한 요소이다. AI가 독자적으로 생성한 작품은 저작권 보호의 대상이 되지 않으며, 이는 미국 저작권청과 유럽 의회에서 명확히 규정하고 있는 바이다. 이러한 법적 기준은 AI와 인간 디자이너 간의 역할 분담을 명확히 하여 창작물의 법적 보호를 강화하는 데 기여할 수 있다.

데이터 편향성 문제는 AI가 학습하는 데이터가 특정 문화나 인구를 과소대표하거나 과대표하지 않도록 철저히 검토되고 수정되어야 함을 의미한다. 패션 디자인에서 다양성과 포용성을 보장하기 위해서는 AI의 학습 데이터가 공정하고 균형 잡힌 정보를 제공해야 한다. 이는 AI가 생성한 결과물이 특정 집단이나 문화에 대한 편견을 재생산하지 않도록 하는 데 필수적이다. AI 시스템의 개발자와 디자이너는 데이터 편향 문제를 인식하고 이를 해결하기 위한 구체적인 전략을 마련해야 하며, 이를 통해 패션 업계에서 공정하고 포용적인 AI를 구현하는 것이 중요하다.

투명성 문제는 AI가 학습한 데이터의 출처와 사용 허가 여부를 명확히 하는 것에서 출발한다. AI가 생성한 디자인의 저작권 귀속과도 밀접하게 연관된 투명성 문제는 창작 과정의 기록을 통해 창의적 기여도와 책임 소재를 명확히 함으로써 해결할 수 있다. 이는 AI 사용의 공정성과 데이터 출처의 투명성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. AI가 디자인 과정에서 어떻게 사용되었는지를 명확히 하고, AI와 인간 디자이너 간의 기여도를 투명하게 기록하는 시스템을 구축함으로써 AI 기술의 신뢰성과 법적 보호를 강화할 수 있다.

마지막으로, AI와 인간 디자이너 간의 창의적 협업은 패션 디자인의 질과 다양성을 높이는 데 중요한 역할을 한다. AI는 데이터 분석과 반복적인 작업에서 뛰어난 능력을 발휘하지만, 인간의 창의성과 감성은 여전히 패션 디자인의 핵심이다. AI를 활용하여 디자인의 초기 단계를 자동화하고, 인간 디자이너가 최종 결과물에 창의적인 터치를 더함으로써, 우리는 더 혁신적이고 다양한 패션 디자인을 만들어낼 수 있을 것이다. 이러한 협업 모델은 패션 산업의 발전을 촉진하고, AI 기술이 창의적인 분야에서 어떻게 활용될 수 있는지에 대한 새로운 기준을 제시할 것이다.

AI가 패션 디자인 산업에서 더욱 혁신적이고 포괄적인 도구로 자리잡기 위해서는 윤리적 및 법적 문제를 해결하는 것이 필요하다. 데이터의 공정성과 투명성을 보장하고, AI와 인간 디자이너 간의 창의적 협업을 촉진하는 구체적인 기준이 마련되어야 할 것이다. 이는 단순히 법적 보호를 넘어, AI 기술이 패션 디자인의 창의성과 혁신을 더욱 촉진할 수 있는 환경을 조성하는 데 중요한 역할을 할 것이다. AI 기술이 사람과 공동선을 위한 도구로 남기 위해서는 윤리적 원칙과 인권을 준수하는 인간 중심의 접근 방식이 필요하며, 이를 통해 AI와 인간 디자이너가 함께 패션 디자인의 미래를 이끌어갈 수 있을 것이다.

본 연구는 AI와 패션 디자인 분야의 윤리적 및 법적으로 우려되는 문제점을 중점으로 고찰하였으나 패션디자인의 특수성과 프로세스의 각 단계별 AI 기여도 평가 등에서 명확한 기준을 제시하지 못한 한계점이 있다. 따라서 이에 대한 면밀한 사례 검토와 가이드 등이 구체적으로 제시될 수 있는 세부적 연구가 지속되어야 할 것이며, 더 나아가 국가별 법적 프레임워크 비교, 구체적인 실무 현장의 사례 분석, 또한 윤리적 기준 구체화 등의 후속연구로 이어지길 기대한다. 이를 통해 AI와 인간 디자이너 간의 협업 모델을 개선하고, 글로벌 기준에 부합하는 대한민국의 제도를 마련하여 국제적 경쟁력을 갖추고, 패션 디자인에서 AI 기술의 혁신적 활용을 촉진할 수 있을 것이다. 본 연구가 AI 기술의 공정성과 투명성을 강화하고, 창의적 산업에서의 윤리적 문제를 해결하는 데 기여하며, 궁극적으로 AI가 패션 디자인 분야에서 창의성과 혁신을 증진하는 도구로 자리잡을 수 있도록 하는데 기초자료가 되기를 기대한다.

References

An, H. S., & Park, M. J. (2023). An AI-based clothing design process applied to an industry-university fashion design class. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *47*, 666-683. doi:10.5850/JKSCT.2023.47.4.666

Choi, D. H., Kim, J. Y., Han, D. E., & Oh, C. H. (2023). Understanding user perception of generative AI and copyright of AI-generated outputs: focusing on differences by user group. *The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCCT)*, *9*(1), 777-786.

Choi, W., Jang, S., Kim, H. Y., et al. (2023). Developing an AI-based automated fashion design system: reflecting the work process of fashion designers. *Fashion & Textiles*, *10*, 39. doi:10.1186/s40691-023-00360-w

Chung, K., & Lee, M. (2023). A case study of human-AI co-creation (HAIC) in fashion design. *Journal of Fashion Business*, *27*(4), 141-162. doi:10.12940/jfb.2023.27.4.141

Cianfanelli, E. (2023). A.I., fashion and rights: the rise of artificial intelligence in redefining fashion paradigms. *Fashion Highlight*, (2), 6-10. doi:10.36253/fh-2496

European Parliament. (2020). *Intellectual property rights for the development of artificial intelligence technologies*. Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_EN.html

Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, *30*, 681-694. doi:10.1007/s11023-020-09548-1

Giovanola, B., Tiribelli, S., Frontoni, E., & Paolanti, M. (2023). Ethical implication of artificial intelligence in the fashion industry: a comprehensive analysis. *Fashion Highlight*, (2), 22-28. doi:10.36253/fh-2497

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., ... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *In Advances in Neural Information Processing Systems*. 2672-2680.

Härkönen, H. (2023). *The impact of artificial intelligence on the fashion sector: a moral rights' perspective*. In E. Rosati & I. Calboli (Eds.), Routledge Handbook of Fashion Law (Forthcoming, 2024). SSRN. https://ssrn.com/abstract=4573087

Hughes, R. T., Zhu, L., & Bednarz, T. (2021). Generative adversarial networks–enabled human–artificial intelligence collaborative applications for creative and design industries: a systematic review of current approaches and trends. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *4*, 604234.

Jeong, C. W. (2023). A study on the copyright protection for artificial intelligence system. *The Journal of Law*, *31*(2), 179-202. doi:10.35223/GNULAW.31.2.9

Jin, Y., & Lee, K. (2024). Human-AI co-creation in fashion design ideation and sketching: an empirical study. *Proceedings of IEEE/CVF Computer Vision and Pattern Recognition Conference (CVPR), CVFAD Workshop*, Seattle, USA.

Jun, J. L. (2022). Review of recent cases of AI-created works registration by the U.S. copyright office. *Copyright Issue Report*, 2022-29, 1-4.

Jun, S. H. (2023). Protecting copyrights using AI based on web 3.0. *Korea Information Processing Society Review*, *30*(1), 35-40.

Jung, J. R., Jang, S. Y. & Lee, Y. R. (2023). Perception of fashion designer's capability and product quality -human vs. human+AI vs. AI-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles, 47*(4), 743-759. doi:10.5850/jksct.2023.47.4.743

Jung, D., & Suh, S. E. (2023). Development of customized textile design using AI technology. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *47*(6), 1137-1156. doi:10.5850/JKSCT.2023.47.6.1137

Kim, J. H. (2024, April 30). AI-generated fashion designs and the issue of bias: a comprehensive analysis. *Kyosu Shinmun*. Retrieved from https://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=118954

Kim, J. S. (2020, August 31). 알고리즘·인공지능, 공정하지 않았다간 큰 코 다친다 [Algorithms and artificial intelligence: the risks of unfair practices]. *The Hankyoreh*. Retrieved from https://www.hani.co.kr/arti/science/technology/956206.html

Kim, K. S. (2023). Artificial intelligence (AI) outputs and copyright issues. *IT & Law Review*, *27*, 33-72.

Kim, M. H. & Kim, S. H. (2020). A study on the convergence content of AI(artificial intelligence) fashion styling service 'Stitch Fix'. *The Korean Society of Science & Art*, *38*(1), 13-24, doi:10.17548/ksaf.2020.01.30.13

Kim, Y. M. (2023). 생성형 AI와 저작권 현안 [Generative AI and copyright issues]. *KISDI AI Outlook*, *13*, 1-35.

Lamb, J. M., & Kallal, M. J. (1992). A conceptual framework for apparel design. *Clothing and Textiles Research Journal*, *10*(2), 42-47. doi:10.1177/0887302X9201000207

Lee, C. H., & Lee, J. H. (2021). The applicability of artificial intelligence based design tools on fashion design thinking. *Journal Korea Society of Visual Design Forum*, *26*(2), 155-170. doi:10.21326/ksdt.2021.26.2.014

Lee, G. & Kim, H. Y. (2024). Human vs. AI: the battle for authenticity in fashion design and consumer response. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *77*, 103690.

Lee, W. Y. (2023). Suggestions for the use of fashion images with generative AI-focusing on application of AI training data and AI technology. *Journal of the Korean Society Design Culture*, *29*(4), 319-336. doi:10.18208/ksdc.2023.29.4.319

Ministry of Cultures, Sports and Tourism & Korea Copyright Commission. (2023). *생성형 AI 저작권 안내서* [Guide to copyright for generative AI]. Korea Copyright Commission, Kyung Nam.

Musmeci, N., & Pantano, P. S. (2023). Ethical challenges in the evolution of artificial intelligence and fashion: a prospective analysis. *Fashion Highlight*, (2), 90-96. doi:10.36253/fh-2502

Park, K. (2023). Study on the feasibility of using AI image generation tool for fashion design development - focused on the use of Midjourney. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, *9*(6), 237-244. doi:10.17703/JCCT.2023.9.6.237

Park, K. (2024). A study on the color of AI-generated images for fashion design -focused on the use of Midjourney. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, *10*(2), 343-348. doi:10.17703/JCCT.2024.10.2.343

Park, Y. S. (2023). A study on copyright infringement in mimicking artist's style by generative artificial intelligence. *Journal of Industrial Property*, *76*, 431-454. doi:10.36669/ip.2023.76.11

Somepalli, G., Singla, V., Goldblum, M., Geiping, J., & Goldstein, T. (2023). Diffusion art or digital forgery? Investigating data replication in diffusion models. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition.* pp. 6048-6058.

Son, Y. H. (2023). A study on creation by generative AI and copyright. *Journal of Law and Politics Research*, *23*(3), 357-389.

Telecommunications Technology Association. (n.d.). *정보통신용어사전* [Dictionary of information and communication terminology]. Retrieved from https://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word_seq=186721-1

U.S. Copyright Office. (2023). *Copyright policy on machine learning and artificial intelligence.* https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2023-03-16/pdf/2023-05321.pdf

World Intellectual Property Organization. (2019). *Draft issues paper on intellectual property policy and artificial intelligence.* https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_2_ge_20/wipo_ip_ai_2_ge_20_1.pdf

Wu, X., & Li, L. (2024). An application of generative AI for knitted textile design in fashion. *The Design Journal*, *27*(2), 270-290. doi:10.1080/14606925.2024.2303236

(Received July 11, 2024; 1st Revised July 30, 2024; 2nd Revised August 16, 2024; 3rd Revised August 28, 2024; Accepted August 30, 2024)