



ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)  
한국지역사회생활과학회지 36(1): 27~46, 2025  
Korean J Community Living Sci 36(1): 27~46, 2025  
<http://doi.org/10.7856/kjcls.2025.36.1.27>

## 패션산업에서 인공지능의 활용 동향: 가치사슬 단계에 따른 접근

손 미 영 · 윤 남 희<sup>†1)</sup>

한국방송통신대학교 생활과학부 교수 · 고려대학교 생활과학연구소 연구교수<sup>1)</sup>

### Utilization of Artificial Intelligence in the Fashion Industry: A Value Chain Approach

Mi Young Son · Namhee Yoon<sup>†1)</sup>

Professor, Dept. of Human Ecology, Korea National Open University, Seoul, Korea  
Research Professor, Human Ecology Research Center, Korea University, Seoul, Korea<sup>1)</sup>

#### ABSTRACT

This study investigated the current implementation of artificial intelligence (AI) systems in the fashion industry by analyzing various case studies of companies and brands. Through a systematic review of secondary data, the study categorized and examined AI applications across different stages of the fashion value chain, specifically in fashion manufacturing and retail. Case studies from various companies and brands were collected from secondary sources, including research papers, articles, and reports, and then analyzed. The results indicate that in the manufacturing sector, AI is utilized in the planning, development, and production stages, with significant roles in demand forecasting, trend analysis, design development, prototype production and mass production support, and quality inspection. In the retail sector, AI is employed to predict consumer behavior through big data analysis, enhance sales efficiency, and support personalized recommendation services, virtual fitting, chatbots, image search, logistics optimization, as well as AI-driven shopping platforms. The findings confirm that AI technology is driving innovation across the entire fashion industry, transforming the traditional operations that are a part of planning, design, production, retail, consumer communication, and logistics.

**Key words:** artificial intelligence (AI), fashion industry, value chain, content analysis

Received: 18 November, 2024 Revised: 27 December, 2024 Accepted: 23 January, 2025

<sup>†</sup>**Corresponding Author:** Namhee Yoon Tel: +82-2-3290-1672 E-mail: v7nami@korea.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. 서론

1990년대 후반의 인터넷이나 2000년대 후반의 모바일처럼 2010년대 후반에 등장한 인공지능(Artificial Intelligence, AI)은 인간 삶에 많은 변화를 주고 있다. AI는 인간의 자연언어, 추론능력, 지각능력, 학습능력 등의 이해를 바탕으로 한 컴퓨터 시스템으로, 최근 인간의 요구와 관계없이 예술을 포함한 문화, 의료, 금융, 마케팅, 패션 등을 포함한 전 분야에 걸쳐 활용되고 있다. 특히 기업의 비즈니스 의사결정을 지원할 뿐만 아니라 인간의 감성을 표현하는 창의성을 발현하는 매개체 등의 역할로도 확장되고 있다(Lee 2020). 최근에는 AI 핵심 기술인 알고리즘과 데이터로 만들어진 범용성 툴인 오픈소스 플랫폼이 활성화되면서 비전문가도 쉽게 이를 이행하고 응용이 가능한 형태로 제시되고 있다(Lee & Lee 2021).

패션산업 내에서도 AI의 적용은 활발한데, 패션 상품을 개발하기 위해 트렌드 정보를 수집하고 분석하고 수요를 예측할 뿐만 아니라, 상품의 디자인 개발과 기획, 제조와 생산 유통시스템에 이르기까지 그 활용범위가 넓다(Woo 2023). 특히 패션기업의 전략적인 의사결정을 돕는 수단으로 활용되는데, 소비자를 위한 리테일링 서비스 제공의 방식이나 마케팅 및 고객관리를 위해서도 적극적으로 활용되고 있다(Kim & lee 2018; Lee & Lee 2020; Woo 2023). 최근에는 생성형 AI의 발전으로 패션디자인뿐만 아니라 광고 캠페인, 스토어 디자인 등 콘텐츠 생성에도 활용되고 있다(Kim 2024a). 특히 소비자 관점에서 AI를 통해 쇼핑의 효율성을 높이고 쇼핑의 과정을 지원하는 것은 소비자의 쇼핑 성과에 긍정적 영향을 미쳐 AI에 기반한 쇼핑시스템을 지속적으로 사용하도록 유도한다는 점에서(Kim et al. 2021; Yoon & Lee 2021) 기업의 비즈니스 운영에서 중요한 요소로

간주된다.

패션산업 분야에서 AI 활용이 활발히 이루어지고 있는 만큼, 이와 관련된 선행 연구들도 다양하게 진행되었다. 이러한 연구들은 크게 AI 시스템 구축 관련 연구(Kim 2021; Lee 2022; Seo & Lee 2022; Yoo et al. 2022; Lee 2023; Sung et al. 2023), AI 서비스의 유형 연구(An et al. 2019; Kang 2022), AI 효과 검증 연구(Kim & Kim 2021; Lee & Lee 2021; Hur & Kim 2022; Joo et al. 2023), 그리고 AI 활용 사례 연구(Kim & Lee 2018; Pak & Lee 2019; Kang 2020; Kim & Kim 2020; Lee & Lee 2020; Song et al. 2020; Kim 2024a) 등으로 분류될 수 있다. 그러나 AI 기술의 변화 속도가 빠르고, 산업 내 적용이 급진적으로 이루어지고 있다는 점을 고려할 때, 최신 AI 기술 적용 서비스나 비즈니스 활용 사례들을 포함하여 패션산업의 가치사슬 단계 전반에서 활용되는 AI의 기능이나 목적을 체계적으로 파악하고 고찰할 필요가 있다. 특히 지금까지 AI 기술 활용 사례를 분석한 선행 연구들의 경우 AI 서비스가 확대되는 초기 단계인 코로나 시기를 기점으로 한 2020년까지 사례만을 주로 다루고 있다는 점에서 최근 AI 기술 적용의 범위와 기능을 파악하는 데 한계가 있다. 또한, 패션산업에서 AI 활용의 효과를 파악하는 데 있어서 AI의 적용 범위는 매우 넓은데 불구하고, 선행 연구들은 주로 서비스 분야에 적용된 AI의 효과에만 집중되어 있다. 따라서 패션산업에서 AI 활용 범위를 폭넓게 고찰하고, 이를 바탕으로 AI 효과를 검증하기 위한 연구의 틀을 제안할 수 있을 것이다. 본 연구는 급격하게 발전하고 있는 AI 기술에 의해 패션산업 내에서 어떠한 변화가 일어나고 있는지를 살펴보기 위해 AI를 적용한 사례를 체계적으로 분류하고 조사하여 패션산업에서의 AI 활

용의 현황을 진단해 보고자 한다.

패션산업의 주요 가치사슬(value chain)은 상품의 공급망을 구성하는 상품의 기획 및 설계, 생산, 주문 및 판매, 유통, 광고 및 마케팅 등의 과정을 포함한다(Choo et al. 2012). 패션산업의 가치사슬 구조는 정보기술이 접목되는 단계로 크게 패션 상품의 제조(production) 과정과 서비스(service) 과정으로 구분될 수 있다(Lim 2009; Choo et al. 2012). 본 연구에서는 패션 상품의 서비스 과정을 이 과정 내 핵심인 리테일 과정으로 규정하고, 패션산업의 가치사슬을 크게 제조 과정과 리테일 과정으로 구분하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 제조 과정과 리테일 과정의 각 단계에서 적용되는 AI의 활용 사례를 살펴보고, AI가 패션 상품의 제조 및 판매의 어떠한 기능에서 대체 및 협업되고 있는지, 또는 AI 기술에 의해 어떠한 기능이 새롭게 등장하였는지를 탐색적으로 살펴보고자 한다. 이는 패션산업 내에서 활용되는 AI 기술의 현황을 체계적으로 파악할 수 있게 할 뿐만 아니라, 향후 AI 기술의 적용과 전개 방향을 가늠할 수 있는 토대가 될 수 있을 것이다. 또한 패션산업과 AI의 융합범위를 더욱 확장시키는 연구 과제에 있어 패션산업에서 활용되는 AI 적용 범위를 체계화하는 틀을 제공하며 이를 통해 기초연구로 활용될 수 있을 것이다. 실무적으로도 패션기업뿐만 아니라 패션산업 내 기존 종사자 및 새롭게 패션시장에 진입하는 디자이너 및 브랜드, 소자본 창업자들에게 최신 패션 시장의 변화에 대응할 수 있는 함의를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

## II. 이론적 배경

### 1. 인공지능의 개념과 기술

인공지능은 인간의 지적 능력을 컴퓨터로 구현하는 과학기술로 인간의 학습과 추론, 지각 능력을

인공적으로 구현하는 컴퓨터 프로그램이나 컴퓨터 시스템(Lake et al. 2017; Kim 2024a)으로 정의된다. AI는 인간 지능을 모방하기 위해 동적인 컴퓨팅 환경에 내장된 알고리즘(algorithm)을 생성·적용하는 컴퓨터로 구현된 프로그램이므로 AI에 포함된 주요 기능도 이와 관련된다. 데이터와 정보의 입력과 관련된 인식 기능, 프로그램 규칙을 기반으로 입력된 데이터를 분석이나 판단, 행동하는 추론의 기능, 새로운 데이터와 규칙, 가설 등이 추가되어 다음 행동 시 새로운 데이터와 규칙에 기반하여 활용하는 학습 기능이 대표적이다(Kim & Lee 2018). 이러한 AI를 고도화하기 위해서는 AI 학습데이터를 증가시키고, 빠른 속도로 처리하는 연산 능력과 분석 알고리즘을 강화하는 것이 필수적이다(Lee & Jeong 2022).

AI 기술은 기능과 역량에 따라 구분해 볼 수 있는데, AI 기능에 기반하여 기억 없이 규칙 및 조건에 반응하는 모델인 Reactive Machine, 학습된 수준의 한정된 기억을 보유하는 모델인 Limited Theory, 인간의 사고와 감정을 깊이 있게 이해하는 모델인 Theory of Mind, 자신의 사고와 감정, 기억을 인식하는 자아를 가진 인격체 모델 Self-Aware AI로 구분된다(Min et al. 2020; Oh et al. 2020; Jeong 2021). Reactive Machine은 온라인 쇼핑물 제품 추천 등에 이미 적용되고 있으며, Limited Theory는 챗봇상담 등에 현재 적용되고 있으나, 보다 수준이 높은 Theory of Mind는 개발단계에 머물고 있고 Self-Aware AI도 현재 가설 단계이다. 또한 AI 역량에 기반하여 ANI(Artificial Narrow Intelligence, 반응형 메모리와 제한된 메모리를 사용하는 AI앱, 애플 시리, 아마존 알렉사, 구글 알파고, IBM 왓슨 등), AGI(Artificial General Intelligence, 인간처럼 교육, 학습, 이해, 수행하는 것이 가능한 인간 수

준의 AI), ASI(Artificial Super Intelligence, 기존 인류의 지능과 지성을 뛰어넘어 인간을 초월한 AI) 등으로 구분하기도 한다(Min et al. 2020; Oh et al. 2020; Jeong 2021).

AI 기술은 인간과 같이 추론 및 학습이 이루어지는지, 자연어를 처리하는 지식표현이나 언어적 지능을 가졌는지, 시각이나 청각과 같은 감각적 지능을 가졌는지, 상황을 인지하는 지능을 가졌는지, 또는 인간과 협업이 이루어질 수 있는지 등으로 그 기술의 수준을 구분해 볼 수 있다(Jeong 2021). 일반적으로 AI 기술은 AI를 구현하는 핵심 기술인 머신러닝(Machine Learning), 딥러닝(Deep Learning), 생성형 AI(Generative AI)로 계층화하여 설명된다. 머신러닝은 명시적인 규칙이 없이 데이터를 기반으로 학습하고 데이터에서 찾은 패턴에 기반하여 추론할 수 있는 기술로, 학습모델에 따라 지도학습(supervised learning), 비지도학습(unsupervised learning), 강화학습(reinforcement learning)으로 구분된다(Oh et al. 2020; Jang 2021). 딥러닝은 머신러닝에서 한 단계 나아간 심층학습이지만 머신러닝의 하위 체계로 간주되며, 인간의 뇌신경망에 따라 데이터를 계층적으로 학습한 패턴을 기반으로 추론할 수 있도록 하는 기술이다. 그리고 최근 주목받고 있는 생성형 AI는 이용자의 특정 요구에 따라 결과를 생성해내는 AI 기술로, LLM(Large Language Model, 초거대언어모델), GAN(Generative Adversarial Network, 생성적 대립 신경망), VAE(Variational Autoencoder, 변이형자동인코더) 등이 대표적인 모델이다.

가장 최신 AI 기술로는 초거대 AI(Hyper-Giant AI)를 들 수 있는데, 이는 오픈 AI의 챗GPT, 네이버의 클로바X, 구글의 람다(LaMDA), PaLM(Pathways Language Model), 뤼튼(wrtn) 등의 언어 생성

형 AI와 달리(Dall-E), 깃허브 코파일럿(GitHub Copilot), Bing 이미지 크리에이터(Bing Image Creator), 이미지젠(ImageGen), 노벨(Novel)Ai, 스테이블디퓨전(Stable Diffusion), 미드저니(Midjourney) 등의 이미지 생성형 AI로 구분된다. 이외에도 챗GPT와 Dall-E3가 결합된 빙챗GPT, 오픈AI의 CLIP처럼 텍스트, 이미지, 영상, 음성 등 다양한 입력모드를 이해하고 처리하는 융합능력을 가진 머신러닝인 멀티모달, 노코드 AI(Codeless AI) 등이 지속적으로 등장하고 있다(Lee 2023).

## 2. AI와 패션산업

패션산업에서도 상품의 기획, 생산, 유통 및 판매 등의 과정에서 효율화와 최적화를 위해 AI 도입이 확대되고 있다. 여러 선행 연구에서도 이러한 과정에서 활용되는 AI의 효과와 활용 모델들을 제안하고 있다. 넓게는 제조업의 관점에서 AI가 결합된 성과물로서의 제품이나 서비스와 생산과정을 AI와의 주요 접점으로 구분하고 있다(Wang et al. 2021). 패션산업은 업스트림에서부터 소비자에게 전달되는 다운스트림까지 연결된다는 점에서 AI의 적용은 패션스트림의 다양한 수준에서 이루어질 수 있다. 구체적으로 의류제품의 기획 및 생산, 유통 및 판매와 관련하여 Woo(2023)의 연구에서는 소비자 및 트렌드 정보 수집 및 데이터분석, 패션 디자인 개발, 상품 기획 및 제조/생산, 리테일, 마케팅 및 고객관리의 단계로 구분하여 AI 활용을 살펴보았다.

상품의 기획 측면에서 AI 활용에 대한 선행 연구들을 살펴보면, 패션 상품을 기획하기 위해 패션 데이터셋을 구축하고 딥러닝에 기반하여 패션 이미지를 분류하거나(Song et al. 2020; Kim 2021) 새로운 이미지를 창출하는 과정에 AI가 활용될 수

있음을 제안하고 있다(Lee 2023). 특히 AI에 기반한 이미지 분류 모델은 다양한 방법을 통해 쇼핑 상황에서 소비자에게 아이템을 추천하는 모델로 접근이 가능하다. Sung et al.(2023)의 연구에서는 복합지능의 접근방식인 멀티모달 AI 코디네이터로 패션코디 추천 시스템의 효율성과 정확성을 향상시키는 방법을 제안하였으며, Yoo et al. (2022)은 자연어와 이미지 처리 기술이 합쳐진 하이브리드 추천시스템 모델을 개발하기도 하였다. 특히 패션 상품의 디자인 과정에서 AI기반 틀은 적극적으로 활용될 수 있는데, 이는 패션디자이너의 창의적 사고를 도울 수 있다(Lee & Lee 2021; Joo et al. 2023). Chung & Lee(2023)은 패션 디자인 과정에서 AI를 활용한다는 점에서 이를 인간-AI 공동창조(HAIC) 유형으로도 간주하고 있다.

패션비즈니스 측면에서는 AI를 통해 패션시장의 수요를 예측하여 재고를 최적화시키고, 물류와 점포의 입지 최적화 등의 기업의 전략적 의사결정을 돕는다(Kim & Lee 2018; Lee & Lee 2020; Kim et al. 2022). 그리고 소비자 분석을 통해 리테일 접점에서 AI 추천 서비스와 같은 개인화 서비스를 강화할 수 있다는 점이 강조되고 있다(Kim & Lee 2018; Kim & Kim 2021). 특히 개인화된 쇼핑 서비스를 제공하기 위해서 AI 알고리즘을 활용한 패션 큐레이션 서비스나 추천 서비스가 대표적인 사례이다(Pak & Lee 2019; Pak & Lee 2020; Kang 2022). AI 기반의 패션스타일 추천 서비스 방식은 패션 상품의 형태나 색상, 소재 등의 속성들을 기반으로 추천하는 내용 기반 필터링(content-based filtering) 방식과 아마존이나 네이버 쇼핑, 인스타그램에서 활동하는 사용자의 과거 데이터를 통해서 제안하는 협업 필터링(collaborative filtering) 방식으로 구분될 수 있다(An et al. 2019). 이세탄 백화점, 알리바

바, 스티치픽스, 자라, 조조타운 등의 쇼핑사이트에서는 내용 기반 필터링을 통해 추천 서비스를 제공하고 있으며, 이외에도 여러 브랜드에서는(루이비통, 크리스찬 디올, SSG렌즈, Deep Look, JINS, Coded Couture 등) 협업 필터링과 내용 기반 필터링을 결합하여 장점을 취한 딥러닝 하이브리드 필터링 추천 서비스도 활용하고 있다(An et al. 2019). 여러 선행 연구에서는(Kim et al. 2021; Yoon & Lee 2021) 이러한 AI 추천 서비스는 소비자의 쇼핑 성과에 긍정적 영향을 미치며 소비자가 AI 기반의 쇼핑 서비스를 지속적으로 이용하도록 유도할 수 있음을 확인하였다.

소비자와의 서비스 접점에서 기업을 대신하여 소비자를 돕는 AI 기반 쇼핑서비스 에이전트도 적극적으로 활용되고 있다. 챗봇을 포함한 AI 쇼핑 에이전트가 서비스를 제공하는 대상이 된다는 점에서 이들의 서비스 품질이 소비자들의 사용에 영향을 미칠 뿐만 아니라(Kim 2023), 이들과 상호작용함으로써 연계 되는 준수사회적 실재감의 특성이 강조되고 있다(Hur & Kim 2022). 이외에도 온라인 및 오프라인 매장에서 실제 착용과 같은 효과를 주는 가상피팅 기술(Song et al. 2020)이나 스마트 생산 프로세스(Wang et al. 2021) 등에도 활용되고 있다.

이상의 선행 연구를 살펴보면, AI가 정확한 수요를 예측하기 위해 패션 상품을 기획하는 과정에서 생산과 물류를 최적화시키기 위한 과정, 소비자에게 전달되는 쇼핑 서비스 과정 등에서 적극적으로 활용되고 있으며, 그 효과를 검증하고 있음을 알 수 있다. 패션산업 내 가치사슬의 전반에서 AI가 활용될 수 있으며(Woo 2023), 특히 가치사슬의 여러 단계에서 AI가 활용되는 목적과 기능에 차이가 나타날 수 있다는 측면에서 본 연구는 AI의 활용이 확대되는 시점에서 지금까지 패션산업

의 다양한 영역에서 AI를 도입하고 적용한 사례의 현황을 체계적으로 살펴보고 이를 분류함으로써 후속연구를 위한 패션산업의 AI 활용 범위를 제안하고자 한다. 특히 패션산업의 가치사슬에서 구분될 수 있는 제조와 리테일 영역에서 활용되는 AI의 기능과 특성을 사례를 통해 확인하고 설명하고자 한다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구 문제

본 연구는 패션산업의 가치사슬에서 주요 역할을 제조와 리테일로 구분하고, 각 단계에서 활용되는 AI의 사례를 분류하여 어떠한 기능과 목적을 위해 활용되고 있는지 살펴보고자 한다. 따라서 다음과 같이 연구 문제를 설정하였다.

연구 문제 1: 패션산업의 주요 가치사슬 단계인 제조와 리테일 부문을 구분하여 각 단계에서 인공지능(AI)이 어떠한 기능과 활동을 위해 활용되고 있는지 살펴본다.

#### 2. 자료 수집 및 분석 방법

본 연구는 패션산업에서 AI의 활용이 확대되는 시점에서 이를 파악하기 위해 문헌조사를 토대로 국내외 패션산업의 AI 활용 사례를 수집하고, 수집된 자료의 기업 및 브랜드의 AI 활용 사례를 내용 분석하였다. 구체적인 연구 자료 수집의 절차와 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 자료 수집을 위해 국내외 패션산업 및 패션시장에 관한 보고서 및 기사, 관련 연구논문 등에서 보고되었던 AI 활용 사례들을 선별하고 수집하는 과정을 거쳤다. AI 활용 사례를 포함하는 2차 자료(secondary data)인 문서를 수집하기 위해 2023년 8월 1일~2024년 8월 2일까지 1년 동안 게재된 연구논문 및 보고서, 인터넷 자료를 추

출하였다. 연구논문의 경우 DBPIA와 RISS에서 '인공지능(AI)'과 '패션'을 주제로 검색하여 수집하였다. DBPIA의 경우 123편의 학술논문, RISS의 경우 78편의 국내학술논문과 35편의 국외 학술논문이 수집되었다. 국내 연구보고서 및 인터넷 기사 및 자료의 경우 연구논문의 수집과 동일하게 'AI' 및 '인공지능'과 '패션' 및 '패션산업'을 검색어로 하여 자료를 추출하였으며 최종 69개의 기사와 보고서 자료를 수집하였다.

둘째, 내용 분석을 위해 수집된 문서의 선별 과정을 거쳤다. 수집된 문서 중에서 패션산업 내에서 AI 활용 사례를 다루는 문서 185개의 자료를 도출하였다. 그리고 추출된 185개의 자료 중 기술된 내용이 불명확한 경우는 제외시켰으며, 동일한 기업 및 브랜드의 AI 활용 사례에 대해 유사한 내용이 기술된 경우 그 내용이 상세히 기술된 대표적인 문서만 분석에 포함시켰다. 이러한 과정을 거쳐 최종 121개 문서가 선별되었으며, 이를 대상으로 각 문서에 포함된 내용을 분류하고 분석하였다. 최종 분석된 문서 내 112개의 사례가 내용 분석되었다.

셋째, 최종 추출된 분석 대상 문서 내의 AI 사례가 패션산업에서 어떤 기능 및 목적으로 활용되고 있는지 분석하였다. AI 활용 사례를 체계적으로 분석하기 위해 각 사례가 활용되고 있는 패션산업 내 하위산업 분류, 산업 내 AI의 기능 및 활용 내용, AI 핵심기술 등을 중심으로 분석하였다.

### IV. 결과 및 고찰

본 연구에서는 패션산업 내에서 AI가 활용된 사례의 내용을 분석하기 위해 기업 및 브랜드에서 활용한 AI 사례가 패션산업의 가치사슬 단계에서 그 역할이 제조와 리테일 중 어디에 해당하는지 구분하였다. 우선, 기업 및 브랜드의 주체가 제조

기업인지, 리테일 기업인지에 따라 각 사례를 분류하였고, 리테일 기업일지라도 AI 활용의 기능이 패션 상품의 제조와 관련된 것은 제조 과정으로 분류하였다. 또한 활용된 AI의 기능이나 활용 내용, AI 핵심기술에 대해서도 살펴보았다.

### 1. 패션 상품의 제조 과정에서 활용되는 AI

패션기업·브랜드의 상품기획 및 생산 과정은 패션기업·브랜드 유형에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 크게 시장조사 및 트렌드 조사, 디자인 및 샘플 제작, 최종 스타일 채택 및 대량생산, 최종 라인 제시 등으로 진행된다(Son & Choi 2023). 이러한 과정에 대한 내용을 포함하고 있는 사례를 분류한 결과 전체 112개의 사례 중 42.0%(47개)가 해당되었다. 패션상품의 제조 과정에서 AI가 활용된 사례들을 제조 과정의 세부 단계 중 AI가 중점적으로 활용된 기능을 중심으로 세분화해보면(Table 2), 패션트렌드 예측(4.3%), 수요 분석 및 상품기획(17.0%), 디자인 개발(19.1%), 컬렉션/런웨이 제작(17.0%) 생산계획 및 일정 관리(4.3%), 맞춤형/주문형 생산 지원(25.5%), 시제품 생산과 대량생산 지원(8.5%), 품질검사(4.3%) 등이다.

#### 1) 패션 트렌드 예측

패션기업·브랜드의 유형에 상관없이 상품의 기획 과정에서 가장 중요한 것은 차기 시즌의 패션트렌드 예측이다. 패션트렌드 예측을 위한 AI의 활용은 국내외에서 패션기업 및 전문테크기업 등 다양한 사례가 있다. 더아이엠씨(국내 패션테크 기업)와 삼성물산이 협업해 개발한 AI Textomi가 대표적인데, 포털사이트 검색 단어, 미디어 사용 용어 등을 종합해 전문적 키워드를 생성하고 트렌드 예측 내용을 제공하고 있다(Seo 2019). 타미힐 피겨와 IBM의 트렌드 예측 시스템은 실시간 패션

산업 트렌드, 고객감성과 제품, 패션쇼 이미지, 스타일 테마 등을 습득하여 다음 컬렉션에 반영할 수 있도록 예측 정보를 전달한다(Lee & Lee 2020). Heuritech는 2013년 창업한 프랑스 트렌드 예측 스타트업으로 소비자들의 SNS 데이터와 AI 기술을 활용하여 패션트렌드를 예측한다(Pak & Lee 2020). 패션 트렌드의 정보의 분석은 빅데이터에 기반한 텍스트 및 이미지 정보를 처리함으로써 이루어지는데, 딥러닝에 기반하여 AI 기술을 통해 패션 이미지를 분류하고 예측함으로써(Song et al. 2020; Kim 2021) 이러한 정보 처리의 효율성과 최적화의 성과를 이룰 수 있다는 점에서 AI 활용의 의미를 이해할 수 있다.

#### 2) 수요 분석 및 상품 기획

수요 분석 및 상품 기획 과정에서 AI가 활용된 사례를 통해 AI의 기능을 살펴보면, 상품을 기획하기 위한 수요 분석, 상품 기획의 계획, 사내 데이터 분석 및 관리, 재고 관리 등이 포함되었다.

어반유니온(국내 패션테크 기업)의 사만다 General MD는 SNS의 패션과 쇼핑 트렌드, 판매 순위 등 100만 건 표본을 수집하여 쇼핑 알고리즘을 만들고 상위 판매 아이템에 대한 데이터를 수집하여 온라인 쇼핑 데이터와 검색량, 인기 검색어 등을 SNS와 교차 비교해 패션상품 기획이나 수요 분석을 위한 데이터의 정확성을 높였다(Pak & Lee 2020). 삼성물산의 AiFITs는 삼성물산의 56년간의 아이템 정보, 매출 기록, 판매 장소, 소비자 정보 등 데이터를 분석하여 시즌별 필요 물량 예측 및 디자인 응용에 활용하고 있으며, 상품 기획 단계부터 판매, 소비자 쇼핑, 큐레이션까지 각 단계에서 데이터를 기반으로 하는 AI 시스템이다(Lee & Lee 2020). 삼성물산과 센트릭 소프트웨어가 개발한 '센트릭 PLM' 시스템은 제품개발 프로세

스를 최적화하고 비용 절감 및 업무 효율성을 극대화할 뿐만 아니라 '센트릭 프라이싱 & 인벤토리'를 통해 AI 기반으로 상품의 가격 예측을 자동화할 수 있으며, 재고관리 플랫폼을 통해 판매 시즌 전부터 판매종료까지 수요를 최적화하여 수익과 마진을 극대화할 수 있도록 지원한다(Jeon 2024). All Sanit(영국 브랜드)에서도 본사, 해외매장, 재고, 소비자 등 관련 시스템을 모두 디지털화하여 고객데이터 분석을 통해 디자인을 진행하며(Lee & Lee 2020), LVMH는 구글의 알파벳 AI기술을 브랜드별 수요 예측 및 재고관리, 최적 상품 추천 등에 활용하고 있다(Kim 2024b). 이외에도 Goeff Watt(빅데이터 전문가)가 개발한 상품구색 및 가격, 프로모션, 상품판매 등을 분석하는 분석툴의 경우 글로벌 의류 브랜드에서 이미 많이 활용하고 있으며(Kim & Lee 2018), Heuritech는 빅데이터 패널, AI 기반 시각 인식 기술, 의류 브랜드 예측 모델을 기반으로 사람들이 무엇을 입는지 정량화하고 예측하여 패션 및 스포츠웨어업체, 소매업체 및 제조업체의 과잉 재고를 감소시킬 수 있게 한다(Heuritech n.d.). 위의 업무들은 종래에 주로 패션 머천다이저인 MD가 진행하였던 업무들이며, 이를 AI를 통해 효율성을 높이고 있음을 알 수 있다.

### 3) 디자인 개발

패션 상품의 디자인 과정에서도 AI가 다양하게 활용되었다. GAP은 딥러닝을 기반으로 소비자, 트렌드, 판매 데이터 등을 분석하고 학습하여 디자인을 제작하는 AI 디자인 기술을 활용하고 있다(Kim et al. 2023). 타미힐피거와 FIT(뉴욕 패션 스쿨), IBM이 협업으로 개발한 Reimagine Retail는 IBM의 컴퓨터 비전, 자연어처리(Tone Analyzer), 딥러닝(CNN)이 활용되어 트렌드, 고객 감성과 제

품, 런웨이 이미지, 패턴, 반복적인 스타일과 테마 등을 학습하여 실제 디자이너가 활용가능한 실루엣, 색상, 프린트(패턴) 정보를 생성하여 전달한다(Baek 2023). 나이키는 A.I.R.프로젝트를 통해 생성형 AI 기반의 스니커즈 디자인을 개발하였고(Lee 2023), 프랑스 패션디자이너 자크 뫼스와의 협업을 통해 AI로 디자인한 스키마스크, 부츠, 헬멧 등 가상제품을 개발하였다(Jang 2024a). 미쓰니와 Awaytomars(포르투갈 패션디자인 플랫폼)는 미쓰니 고유의 지그재그 직물 패턴의 아카이브 데이터를 훈련한 AI 알고리즘으로 디자인을 구현하였다(Chung & Lee 2023). 국내 사례로 SJYP와 디자인노블(국내 패션테크 회사)의 스타일 AI는 SJYP의 로고와 캐릭터, 디자인, 콘셉트 등 이미지를 학습해 디자인의 제시 및 수정을 반복하여 디자인한다. 이미지 처리 기술(CNN, Convolutional Neural Network)을 응용한 스타일 변환 기술이 핵심기술로, 하나의 이미지를 스타일과 콘텐츠로 분류하고 해당 이미지를 특정 크기(Pixel)로 나눠 색상·모양·패턴으로 인식·학습하면 이를 기반으로 AI가 새로운 스타일과 디자인을 제안하는 방식이다(Kim et al. 2023b). Choi & Lee(2024)의 연구에서는 소비자들이 AI 기반으로 디자인된 패션제품의 기능적 품질 가치나 감정적 가치를 높게 지각하여 긍정적인 태도를 형성하고, 프리미엄 가격지불이나 구전활동에 대한 의사가 증가할 수 있는 긍정적 평가로 이어질 수 있음을 검증하였다. 특히나 디자인 개발에서는 최근 생성형 AI를 통해 활발히 이루어질 수 있다는 점에서 활용의 긍정적인 효과를 기대할 수 있다.

### 4) 컬렉션 제작

AI가 컬렉션이나 런웨이에서도 다양하게 활용되었다. MAISON META는 2022년 뉴욕에서 설

립된 최초 AI 패션쇼로 AI가 디자인에 직접 참여하였고 모델 중 일부는 AI가 생성한 가상 모델을 활용하였으며(Lee 2023), Fabricant(독일 디지털 패션 브랜드)의 AI 디지털 컬렉션은 GAN과 3D CLO를 활용해서 제작되었다(Chung & Lee 2023). 협업 컬렉션도 다양한데 Robbie Barrat(그래픽 디자이너)이 고안한 AI와 발렌시아, Acne Studios(스웨덴 패션 브랜드)와 Robbie Barrat AI, 박윤희와 AI 틸다(LG Exaone 기반), Anna Yang과 Fashion Fair(화웨이 앱) 등이 있다(Chung & Lee 2023). 이외에 이미지 생성 AI 도구를 활용해 컬렉션을 제작 출품하는 AI 뉴욕패션위크, 발렌티노의 오프쿠튀르 컬렉션 제작 과정의 AI 영상작품인 Code Temporal(Jang 2024a) 등 다양한 사례가 있었다.

#### 5) 생산계획 및 일정 관리 시스템

패션 상품의 생산단계에서도 AI가 활용되었는데, 컨트롤클로더(국내 소프트웨어 기업)는 국내 디지털 의류생산 플랫폼인 FFAI에서 구축한 생산 데이터를 기반으로 데이터 기반 의류생산 스마트센터인 OVNN을 개발하였는데, 이는 생산 프로세스의 데이터화 및 자동화를 통해 각 생산공정의 소요 시간, 작업 시간, 품질 등을 관리하는 시스템이다(Kim 2020; Hwang 2021). Coats Digital(영국 소프트웨어 기업)의 FastReactPlan은 의류 생산계획 소프트웨어 솔루션으로 AI 기술과 통합하여 데이터 분석 및 예측, 자동화된 스케줄링, 실시간 모니터링/의사결정 지원, 시뮬레이션/시나리오 분석, 수요계획 및 맞춤형 솔루션 등이 가능해졌고, 이를 통해 효율적인 프로세스 및 납기, 속도 등을 최적화하는 생산계획 및 제어 시스템 역할을 하고 있다(Coats Digital n.d.). 이는 AI가 종래의 패션산업 내 복잡한 가치사슬과 생산네트워크 등

으로 인해 항시 문제시되었던 복잡한 단위 생산 공정 관리와 납기 관리, 속도 등의 문제점(Son & Choi 2023)들을 해결하기 위한 시스템으로 등장한 것임을 알 수 있다.

#### 6) 맞춤형 및 주문형 생산 지원

의류제품의 생산 부문에서의 AI 활용의 사례는 맞춤형 및 주문형 생산 솔루션을 제공하는 것에 대해 가장 활발히 논의가 되고 있었다. 개인 맞춤 사이즈를 위한 AI 활용 사례로는 나이키의 스캐닝 솔루션인 나이키 앱(Pak & Lee 2019), 3D 바디스캔을 통해 신체치수 변화를 파악하는 통계모델을 적용하여 개인 맞춤사이즈를 추천하는 Body lab(An et al. 2019), 센서가 부착된 바디슈트를 착용하면 신체 사이즈가 자동으로 계측되고 맞춤형 의류를 제공되는 조조타운의 Zozo suit(Woo 2023), 고객이 신체정보를 입력하면 유사 고객이 많이 선택한 사이즈를 제안하는 LF의 마이사이즈(Hong 2024) 등이 있다.

개인 맞춤형 생산에서 AI 활용 사례로는 Speed Factory의 로봇과 3D 프린팅 등을 활용하여 소비자가 원하는 신발을 제공하는 아디다스의 맞춤 서비스, 오프라인 점포에서 4시간 만에 맞춤형 니트를 제조하여 고객에게 제공하는 StoreFactory의 맞춤형 니트 서비스, 소비자 정보를 활용하여 라이프스타일을 분석하여 개인 맞춤형 드레스를 제작하는 Google과 H&M의 맞춤형 드레스 서비스 등 있다(Lee & Lee 2020). 또한 트라이본즈의 맞춤 셔츠 생산은 AI 사이즈 측정 기술을 활용하여 제품을 제작하여 주문 후 7일 내 제품이 완성되며(Kim et al. 2023b), Unspun은 3D 인체측정과 로봇 제조공정이 디지털 자동화를 통해 연결되어 신체에 맞는 청바지를 제공한다(Unspun n.d.). 아마존 Lab126의 주문형 자동화 의류생산시스템

은 GAN AI 디자이너를 통해 각종 소셜미디어상의 패션 이미지를 분석하여 새로운 스타일을 디자인하고 카메라 감지 기능으로 고객 치수를 파악하여 개인 맞춤형 의류 제작이 가능하도록 하였으며, Natsumi Kato의 주문형 자동화 의류생산시스템도 GAN 알고리즘과 주문형 자동화 의류생산시스템 특허로 고객조사, 트렌드 분석, 디자인 개발, 가상 착용, 의류 제작 및 판매, 유통을 자동으로 연계할 수 있게 하였다(Jung & Kim 2019).

### 7) 시제품 생산과 대량생산 지원

AI는 대량생산을 위한 준비과정 및 대량생산과정에서도 활용되었다. H&M과 Creator Studio의 의상 목업(mock up, 제품 디자인의 평가를 위한 시제품) 제작 프로그램은 사용자가 입력한 텍스트 기반으로 AI가 생성한 맞춤형 비주얼 아트워크를 활용하여 의상 목업을 제작할 수 있으며(Kim 2024a), 클로버버추얼(국내 소프트웨어 개발 회사) 패션은 CLO를 토대로 디지털제품의 제작 및 로봇 프로세스 자동화를 구축하여 의상을 3D로 제작하며, 아바타 피팅, 런웨이 시연 등까지 진행할 수 있으며, 생산과정에서 봉제 로봇이 활용되고 있다(Baek 2023). 또한 생산공정의 자동화에 활용되었는데, Sewbot(봉제로봇)은 기계학습으로 학습되어 원단 분석 및 재봉선 감지 등을 통해 원단의 자동 재단, 자동 이동, 자동 봉제 등 단계별로 진행될 수 있게 하였다(Pak & Lee 2020).

### 8) 품질검사

패션 상품의 품질검사에도 AI가 활용될 수 있다. 홍콩 폴리텍 TAAI팀이 개발한 WiseEye는 딥러닝을 활용한 AI 기반 직물 결함 탐지시스템으로 고해상도 전하 결함 장치 카메라와 기계 비전 알고리즘 등이 활용되었으며(Koteri 2018), 국내

(주)에이아이네이션(AI 전문 회사)과 KETI(한국전기기술연구원) 등은 AI 자율제조 공동연구 협약을 통해 생성형 AI 및 스몰 데이터 기반 온디바이스 AI 품질검사 최적화 기술을 개발하고 있다(Lee 2024a).

**Table 1.** AI utilization in fashion manufacturing

	AI utilization	%
Fashion manufacturing	1. Fashion trend forecasting	4.3
	2. Demand analysis and product planning	17.0
	3. Design development	19.1
	4. Collection creation	17.0
	5. Production planning and scheduling	4.3
	6. Custom/On-demand production	25.5
	7. Prototype production and mass production support	8.5
	8. Quality inspection	4.3
Total (47 cases)		100.0

## 2. 패션 상품의 리테일 과정에서 활용되는 AI

패션산업 내 리테일 부문, 즉 패션제품의 소매 판매 과정은 패션기업 유형에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 환경정보 분석 및 판매 예측, 리테일 머천다이징 기획, 리테일 가격 전략 수립, 광고 및 홍보 기획, 물류 및 배송 관리, 판매 및 서비스 관리 등을 포괄한다(Son et al. 2018). 이러한 내용의 범주를 바탕으로 패션산업 내 리테일 부문에서 AI가 활용된 사례들을 구분하였으며, 패션제품의 소매판매 과정의 세부 단계 중 AI가 중점적으로 활용된 기능을 중심으로 세분화하였다. 전체 사례 중 판매 58.0%가 리테일 부문에서의 AI 활용 사례로 구분되었다. 사례의 내용 분석 결과(Table 2), 판매 수요 예측(4.6%), 가격 최적화(1.5%), 추천 서비스(46.2%), 가상 착용(9.2%), 판매 및 서비

스(32.3%), 상품 상세정보 제공(3.1%), 광고 및 마케팅(3.1%), 물류 및 배송(3.1%), AI 스토어/앱(4.6%)으로 분류되었다.

### 1) 판매 수요 예측

패션상품의 제조 과정에서 수요 예측을 위해 AI가 활용된 것처럼 리테일 과정에서도 판매 예측을 위해 AI가 활용되었다. 패션 상품의 리테일 과정에서는 판매 데이터를 기반으로 시장의 수요 즉 판매를 예측하기 위해 적극적으로 AI가 활용되었다. 메저 트렌드(국내 트렌드조사 기업)는 온라인 쇼핑몰 내 5,000개 Top 브랜드의 전수 아이템, 연간 25억 이상 거래내역 등의 정보를 수집하여 분석한 후 빅데이터 기반 딥러닝 기술을 활용하여 관심 브랜드의 베스트셀러 제품, 품질, 할인정보 등을 통해 카테고리별 고객 수요, 디자인별 아이템을 예측한다(Baek 2023). Blue Yonder(미국 공급망 관리 기업)는 머신러닝 및 이미지 인식을 통해 상품이 얼마나 팔릴지를 예측하는 시스템을 제공한다(Lee & Lee 2020). OTTO의 판매 예측 시스템도 한 달 내에 판매 예상되는 상품을 예측하여 품질이 되지 않도록 자동판매를 유지하는 시스템으로 소매업의 전략계획이나 운영관리에서 매우 중요하다(Roman n.d.).

### 2) 가격 최적화

패션 유통기업들은 온라인 플랫폼에서 제공되는 실시간의 가격 데이터를 AI 기술을 통해 수집하고 분석하여 최적 가격을 소비자에게 제시할 수 있도록 활용하고 있다. 이커머스 상황에서 수요와 공급에 따라 동일 제품에 대해 다양한 가격으로 제시될 수 있는 동적 가격 전략(dynamic pricing)이 적용될 수 있다(Jeong et al. 2021). 이를 고려하여 SSG닷컴의 경우 AI가 머신러닝을 통해 외부

가격, 수요공급 등을 고려한 최저가를 산출하여 제공하는 셀러 대상 AI 서비스를 활용하고 있으며 외부 플랫폼의 가격 데이터를 분석하고 최적화된 가격을 도출하는데 상품의 특성과 수요공급에 따른 할인율까지 고려한다(Kang 2023).

### 3) 추천 서비스

온라인 쇼핑이 대세를 이루면서 AI 기반 추천 엔진의 개발과 함께 패션 쇼핑 부문에서 추천 엔진은 이미 보편화되었다(Kim et al. 2023a). 본 연구의 분석 결과에서도 리테일 부분의 46.2%가 추천 서비스의 사례로 분류되어 가장 비중이 높음을 확인하였다. 소비자의 구매 및 행동 빅데이터를 바탕으로 하는 추천 서비스는 최적 또는 관련 상품 추천, 스타일링 추천, 개인 맞춤형 정보/콘텐츠 제공 등 다양해졌다.

첫째, 온라인 쇼핑몰 및 패션 플랫폼에서는 소비자 행동 데이터를 기반으로 상품을 추천하는 시스템을 접목하고 있는데, 국내 온라인 쇼핑몰(롯데닷컴, 현대닷컴, SSF샵), 국내 오픈마켓(네이버스토어, 11번가, G마켓), 패션 편집숍(무신사, 29cm, 지그재그), SNS 커머스(인스타그램, 페이스북 등), Thread(Pak & Lee 2020), 아마존의 Style by Alexa, Prime Wardrobe(Kim & Kim 2022), 이세탄 백화점의 SENSY, 구독 서비스인 Stitch Fix, Trunk Club, Rent the Runway 등이 매우 다양하다. 이들 사례는 소비자의 프로파일링이나 고객 행동에 기반한 빅데이터를 수집하여 구매 제품과 유사 상품을 추천하거나 또는 소비자의 취향과 라이프스타일을 반영한 상품을 추천한다(Woo 2023).

AI 추천은 최적 상품 외에 연관 상품도 추천하는데, 오드컨셉(국내 소프트웨어 기업)의 PXL은 딥러닝 기반으로 소비자가 원하는 이미지를 올리

면 연관 상품으로 코디 제품을 추천해준다(Kim et al. 2023b). 삼성물산의 패션 큐레이션 엔진도 시각지능 엔진 및 상품추천 엔진 등을 기반으로 코디네이터 역할을 제공한다(Hong 2024). 소비자 데이터가 축적되어 있는 온라인 패션쇼핑몰의 경우 소비자 프로파일링과 자체 개발한 AI 머신러닝 알고리즘을 적용하여 상품 추천 서비스를 제공하고 있는데, 에이블리와 W컨셉 등이 대표적이다(Jang 2024b). 타오바오의 Fashion AI Store은 얼굴인식, 자라는 체형 프로파일을 기반으로 사용자와 유사한 체형의 소비자가 구매한 제품을 추천하기도 한다(An et al. 2019).

둘째, AI가 개인 맞춤 사이즈 추천을 위해서도 활용되었는데, Maykip의 유니사이즈 앱은 고객이 입력한 체형 프로파일을 분석하여 최적 사이즈를 추천하며(Pak & Lee 2020), ABC마트의 A-RT fit는 발모양을 촬영 및 분석을 통해 상품별 최적 사이즈를 추천해준다(Park 2024a).

셋째, AI는 개인 맞춤형 스타일링에서도 활용되었는데, 아마존의 Eco look은 AI 알렉사 및 머신러닝, 딥러닝 등을 통해 개인의 패션 스타일을 평가하고 추천하며(An et al. 2019), 제니핏 솔루션의 스타일봇은 코디 추천 알고리즘 기술 및 아바타 가상 착용을 통해 코디에 대한 솔루션을 알려준다(Jang 2024b).

넷째, AI가 맞춤화된 정보 및 콘텐츠를 제공하기 위해서도 활용되었다. 아마존의 StyleSnap은 컴퓨터비전, 딥러닝, 기계학습 등을 활용하여 고객이 업로드한 이미지를 기반으로 유사 아이템 디자인을 찾아주는 검색서비스이며(Kim 2024a), LG의 Exaone은 생성형 AI를 활용해 고객이 원하는 이미지 생성 및 콘텐츠를 제공하며(Lee 2023), 무신사 스탠다드는 보유한 빅데이터 및 AI 기술을 활용해 소비자에게 맞춤형 정보를 제공한다(Baek

2023). 또한 생성형 AI를 활용하여 소비자가 원하는 이미지 등을 제작할 수 있게 하는데, 바바더닷컴(국내 온라인스토어)은 고객이 사진을 입력하면 나만의 화보를 제작할 수 있는 AI 가상화보 서비스를 제공하고 있으며, 에이블리는 AI 생성형 기술을 활용하여 고객이 얼굴 사진을 올리면 해당 쇼핑몰 모델과 동일한 착용의 프로필 이미지를 제공해준다(Lee 2024b).

#### 4) 가상 착용

AI는 가상 착용에서도 다양하게 활용되었다. 구글의 VTON(Virtual Try-on)은 이미지 검색 및 맞춤형 패션스타일 추천과 동시에 사용자 맞춤형 스타일의 시각화를 구현했는데 가상으로 착용하는 GMM(geometric matching module) 방법과 사람의 자세 및 움직임 정보를 이용해 가상의 사람에게 옷을 입히는 TON(try-on module) 두 가지 방법을 적용하고 있다(Yoo et al. 2022). 아마존의 Outfit Viton은 GAN을 적용한 이미지 기반 가상 착용 시스템으로 착용자 신체 모델을 계산하여 착용 상태를 보여주며(Pak & Lee 2020), 아마존의 MadeforYou는 키, 몸무게 등 신체정보와 사진을 기반으로 가상의 신체를 생성해 티셔츠의 핏, 소재, 색상, 길이(셔츠, 소매, 목선) 등을 선택하면 시각화해준다(Kim et al. 2023b). 영국 스타트업 기업인 Metail의 가상 피팅 서비스는 입력한 신체 정보와 컴퓨터 비전 기술을 활용해 디지털 바디 모델(맞춤형 3D 모델)을 생성하며 고도의 이미지 프로세싱 기술을 활용해 주름, 드레이프성 등을 잘 표현한 착용 경험을 제공한다. Rebecca Minkoff의 AI 기반 대화형 스마트 미러는 고객과의 직접적인 상호작용 및 고객 신체의 스캔을 통해 맞춤형 상품을 제안하고 판매자에게 자동 연결하거나 매장 내 고객 행동의 자동 저장을 통해 차

후 방문 시 상품 추천 등이 이루어지게 한다(Pak & Lee 2020). JINS(일본 안경 브랜드)의 AI 시착 서비스는 딥러닝 하이브리드 필터링 추천 서비스로 앱을 통해 사진을 찍으면 기존 데이터베이스를 토대로 가장 잘 어울리는 안경을 추천해준다(An et al. 2019).

### 5) 판매 서비스

패션 리테일 부문의 판매 서비스를 위해 AI 또한 활발히 활용되고 있음을 확인하였는데(32.3%), 이는 챗봇/쇼핑봇, 음성 및 이미지 검색, 가상 체험, 위조품 감지 등의 판매 시점에 지원될 수 있는 서비스의 내용이 포함되었다.

첫째, 생성형 AI가 가장 활발하게 도입되는 부분은 대고객 커뮤니케이션 과정인데, 생성형 AI 기능이 챗봇 형태로 서비스를 제공하는데 활용되고 있다. 챗봇/쇼핑봇 사례를 보면 Kik(모바일 메신저)의 Botshop은 채팅을 통해 정보수집 및 구매가 가능한 메신저 서비스이며, 패션포켓, 신세계, 롯데, 현대물, 11번가, 네이버쇼핑 등은 자동 응답시스템 기반의 챗봇 서비스를 제공한다. 유니클로 챗봇은 상품 추천 외에 스타일링도 가능하며(Woo 2023). 발렌티노의 생성형 AI 채팅 서비스는 채팅 플랫폼 GameOn Technology와 협업하여 만든 것으로 상호작용을 제공한다(Kim 2024b).

둘째, 검색서비스에 AI가 활용된 사례를 살펴보면, 브랜드의 음성 검색서비스는 사용자가 키워드를 말하면 패션 아이템을 추천하는 시스템으로 보이스 검색과 360도 코디숍을 도입하여 쇼핑을 지원하고 있다(Kim & Kim 2021). SSG닷컴의 쓱렌즈는 멀티모달 AI모델을 적용한 딥러닝 기반 이미지 상품검색 서비스이며(Shinsegae 2024), 아마존의 타이탄 멀티모달 모델(Titan Multimodal Embeddings)은 이미지와 음성을 조합하여 검색

시 제품 검색 외에 품목 스타일별 검색, 상품 세부 정보 제공 등이 가능하게 한다(Park 2023).

셋째, 판매를 위해 가상 체험 서비스에서 AI가 활용된 사례를 살펴보면, Tiffany, Cartier, Estee Lauder의 AI 기반 증강현실 서비스에서는 가상체험을 제공하고 있으며(Kim 2024b), 무신사도 3D 공간에서 가상 코디네이션을 보여주는 AR/VR 코디네이션을 제공한다(Kim & Kim 2021). AI 가상 모델의 피팅 서비스를 통해 판매를 지원하기도 하는데, 리바이스와 라라랜드(디지털 패션 스튜디오)는 신체 맞춤형 아바타 착의를 통해 개인의 쇼핑 경험을 확대하기도 한다(Jang 2024a).

넷째, 위조품 감지에도 AI가 활용되는데, LVMH와 MS가 협업한 Aura 블록체인 컨소시엄은 블록체인 기술과 AI 기술을 활용하여 위조품 검증을 위한 디지털 인증 프로세스를 빠르고 효과적으로 진행하고 있다. Marqvision(한국 AI 기업)의 마크 커머스는 서비스형 소프트웨어(Software as a Service, SaaS) AI를 기반으로 온라인에서 위조 상품을 자동으로 탐지할 수 있게 하였으며(Park 2024b), 버버리와 Entrupy(AI 기반 명품 감별 기업)도 컴퓨터 비전과 머신러닝을 활용하여 이미지 인식 및 인증 서비스를 채택하여 위조품을 식별할 수 있게 지원하고 있다(Kim 2024b).

### 6) 상품 상세정보 제공

패션 상품과 관련하여 고객이 원하는 정보를 제공하기 위해 AI를 활용한 사례를 살펴보면, 워스(특허 정보 서비스 기업)의 윈텔립스는 유명 인사나 인플루언서의 스타일링 패션 품목에 대한 상세 정보를 수집 및 저장하여 팔로워에게 아이템의 품명, 가격, 메이커, 생산년도, 색상 등 패션 상세정보를 제공한다. Avery Dennison(미국 라벨링 솔루션 기업)는 Everything(IoT 소프트웨어 기업)

과 협업을 통해 제품에 부착된 IoT 태그를 통해 소비자 데이터를 수집하고 AI 분석기술 통해 소비자가 매장에서 스마트폰으로 라벨을 찍으면 제품의 생산지, 소재, 공급망, 재활용 여부, 상품평, 스타일링 팁 등 제품 정보를 상세히 볼 수 있게 하였다(Pak & Lee 2020).

### 7) 광고 및 마케팅

최근 광고 및 마케팅에도 AI가 적극적으로 활용이 확대되고 있다. Richemont(스위스, 명품 그룹)와 구글 클라우드는 대표적인 사례였는데, 기업 간 협업을 통해 대규모 고객데이터를 수집하여 AI에 기반한 고객 맞춤형 마케팅을 진행하였다(Yu 2024). 또한 국내 패션 온라인 플랫폼인 브랜드는 판매자들이 적은 예산으로 광고를 효율적으로 집행, 관리할 수 있도록 광고 캠페인 자동화 시스템을 구축하였는데, 향후 커머스 빅데이터, 머신러닝, 딥러닝 기술을 기반으로 AI 알고리즘과 검색 기능을 강화해 AI 광고 서비스를 고도화할 계획을 밝히고 있다(Jang 2024b). 즉 광고 및 마케팅에 있어 AI는 고객 맞춤형 마케팅커뮤니케이션 전략을 모색하는데 적극적으로 활용되고 있으며, 이는 마케팅커뮤니케이션의 긍정적인 성과로도 연결된다.

### 8) 물류 및 배송

온라인 커머스의 성장으로 수요 예측을 기반으로 재고를 관리하고 원활한 물류 시스템을 갖추고 하는 노력은 매우 활발히 이루어지고 있다. 이러한 물류 및 배송 효율화를 위해 AI가 활용된 사례를 살펴보면, 아마존은 물류관리에 카바로봇을 도입해 물류 효율성을 개선하고 무인 비행 로봇의 택배 배송 시스템을 도입하였다. 또한 고객의 구매패턴을 분석하여 실시간으로 사전에 구매 제품의 수

요를 예측하고 재고를 확보하여 고객 거주 인근 물류창고나 배송트럭으로 이동시키는 예측배송 특허도 취득하였다(Shin 2017). 징동닷컴(중국 전자상거래 기업)은 고객 수요를 예측한 후 상품을 확보하여 자체 창고 보관하다가 주문 즉시 배송하는 시스템을 갖추었으며 로봇, 지능형 배송 차량, 무인 택배 차량, 드론 등을 활용하고 있다. 이를 통해 220여 개 국가 및 지역의 국제 네트워크와 80여 개의 해외 창고에서 목적지까지 48시간 배송 서비스가 가능하도록 하였다(Kim 2022). 물적 네트워크가 복잡해지고, 여기에 소요되는 시간 및 비용을 줄이고 최적화 시키기 위한 노력으로 AI를 적극 활용하고 있음을 알 수 있다.

### 9) AI기반 쇼핑 플랫폼

리테일 영역에서는 새로운 판매 채널로서 패션 스토어/앱/플랫폼을 통해 AI가 활용됨을 확인할 수 있었다. Fashion AI Store는 알리바바가 홍콩 폴리텍 캠퍼스 내에 오픈한 점포인데, 알고리즘 기반 패션 분석 AI와 타오바오 온라인몰의 고객정보를 연계하여 점포 내에서 디지털 디스플레이를 통해 상품의 정보를 제공하고, 상품도 추천하였다(Digital Intiative Group n.d.). 스타핑은 AI 기능을 탑재한 패션쇼핑 앱으로 사진이나 이미지로 상품을 검색한 후 가격 비교, 상품 구매, 개인 맞춤형 상품 추천 등의 차별화된 쇼핑 도우미 서비스를 제공하였다(Lee 2024c). NHN의 AI 서비스는 AI 기술을 활용한 AI 패션쇼핑 서비스 플랫폼으로 이미지만으로 유사 상품의 검색이 가능하며, 다양한 가격대의 유사 상품을 제시하고 원하는 상품의 재고가 없을 때는 유사한 타 상품을 추천하는 등 다양한 기능을 제공한다(Lim 2021). 진화된 쇼핑 제공 방식을 모색하기 위해, 쇼핑 채널 내에서 상품의 정보 제공 방식이나, 서비스 제공 방

**Table 2.** AI utilization in fashion retailing

		AI utilization	%
Fashion retailing	1. Sales forecasting		4.6
	2. Price optimization		1.5
	3. Recommendation services	(1) Optimal and related products recommendation	38.5
		(2) Styling Recommendation	3.1
		(3) Personalized information and content	4.6
	4. Virtual Fitting		9.2
	5. Sales services	(1) Chatbots and shopping bots	16.9
		(2) Voice and image search	4.6
		(3) Virtual experience	6.2
		(4) Counterfeit detection	4.6
	6. Provision of detailed product information		3.1
	7. Advertising and marketing		3.1
	8. Logistics and delivery		3.1
	9. AI-driven shopping platform		4.6
Total (65 cases)			100.0

식에 있어 AI를 활용하여 사용자에게 최적화시키는 방식으로 접근하고 있다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 패션산업 분야 내에서 AI의 활용 현황을 살펴보기 위해 패션산업의 주요 가치사슬 단계인 패션제품의 제조와 리테일 서비스 부문을 중심으로 AI 기술이 대체하고 있는 기능이나 협업하고 있는 기능, AI 기술에 의해 새롭게 등장한 기능 등을 분석하였다. 패션산업의 가치사슬 전반에서 AI 기술이 활용되고 있다는 점에서 AI 활용 영역 및 범위를 체계적으로 구분하고, 각 영역에서 이루어지는 AI 기능의 역할을 패션산업의 가치사슬 단계의 특성과 함께 탐색적으로 고찰하여 패션산업에서 AI 활용의 틀을 제안하고 있다는 점에서 본 연구의 학술적 의의가 있다. 뿐만 아니라 이를 토대로 패션 기업의 AI 활용 정도를 진단하고, 기존 사례를 통해 기업의 후속 AI 활용 영역을 탐색할

수 있다는 점에서 실무적인 시사점을 가진다. 구체적으로 본 연구를 통해 확인된 패션산업에서의 AI 활용 영역과 특성은 다음과 같다.

패션산업 내의 제조 부문은 크게 시장조사 및 트렌드 조사, 디자인 및 샘플 제작, 최종 스타일 채택 및 대량생산, 최종라인 제시 등으로 구분해 볼 수 있다. 패션제품의 제조에서 AI 기술이 활용된 세부 기능은 패션 트렌드 예측, 수요 분석 및 상품 기획, 데이터 분석 및 관리, 재고 관리 등을 포괄하는 패션 MD 역할, 디자인 초안, 가상 제품, 디자인 제안 등을 포함하는 디자인 개발, AI 디자인 및 AI 생성 가상모델, AI 디지털 컬렉션, 브랜드와 AI 협업 컬렉션, 이미지 생성 AI 도구 활용 컬렉션 등을 포함한 컬렉션 제작, 패션제품의 생산 공정 관리 및 납기 관리, 속도 등을 문제점을 해결한 생산계획 및 일정관리 시스템, 개인 맞춤형 사이즈, 개인 맞춤형 생산 등 맞춤형/주문형 생산 지원, 시제품 생산 및 봉제 로봇 등 대량생산 지원, 직물 결합 탐지나 품질검사 최적화 등 매우 다양

하다. 본 연구에서는 패션산업의 제조 부문에서 맞춤형 및 주문형 생산 지원이나, 디자인 개발, 수요 분석 및 상품 기획에 활용되는 AI 활용 사례가 특히 높게 나타났다. 전통적인 디자이너와 머천다이지의 역할을 지원하고 수요에 기반한 상품을 기획하고 생산하는 것이 패션산업에서 지속적으로 요구된다는 측면에서 이러한 영역의 AI 활용은 적극적으로 확대될 것으로 예측된다.

패션산업 내 리테일 분야에서는 온라인 쇼핑몰 및 플랫폼을 선두로 소비자의 행동 빅데이터 분석과 함께 AI 알고리즘을 개발하여 사용자의 행동을 예측하고 판매 효율성을 높이는데 주력하고 있다. 특히 본 연구의 결과 패션산업의 가치사슬에서 리테일 분야의 AI 활용이 더 활발히 이루어지고 있음을 확인하였는데, 고객의 축적된 데이터를 통해 판매 효율성을 높이고, 소비자에게 최적화된 상품 및 정보 제공을 위해 AI 시스템을 적극적으로 도입하고 있었다. 구체적으로는 판매 예측을 위한 AI 예측 시스템을 개발하고 있으며, 가격 최적화 모델을 도입하고 있다. 최적의 상품이나 연관 상품 뿐만 아니라 개인의 스타일링 추천을 위한 붓을 도입하거나 다양한 사용자 맞춤형 정보 및 콘텐츠를 제공하는데 AI 추천 서비스가 가장 활발히 활용되고 있는 것으로 나타났는데, 이는 선행 연구에서 다양한 AI 모델을 통해 추천 시스템의 개발을 모색하고(An et al. 2019; Min et al. 2020; Oh et al. 2020; Jeong 2021), AI 추천 시스템 및 서비스의 긍정적 성과를 추론하기 위한 연구들과(Kim et al. 2021; Yoon & Lee 2021) 그 맥락을 같이 한다. 또한 AI 기술을 적용한 가상 착용 서비스를 통해 온라인 쇼핑 경험을 확장하고 있으며, 판매 서비스를 돕기 위해 챗봇/쇼핑봇, 음성/이미지 검색, 가상 체형, 위조품 감지 등에 AI 기술이 적용되고 있다. 온라인 쇼핑몰이나 플랫폼 의

에서 소비자의 상품을 검색을 돕는 서비스로 AI 기술을 적용하여 상품의 상세정보를 제공하기도 한다. 최근에는 AI 기술을 도입하여 광고 및 마케팅을 개발하고 있으며, 물류 및 배송의 최적화 및 효율화를 위한 AI가 적극적으로 활용되고 있다는 점이 특징적이다. 뿐만 아니라, AI 기반의 비즈니스 모델을 도입한 AI 쇼핑플랫폼 등이 개발하고 있다. 본 연구의 사례 분석을 통해 패션산업의 리테일 영역에서는 판매 수요 예측 및 가격 최적화, 쇼핑 상황에서의 추천 서비스, 소비자와의 커뮤니케이션, 물류 및 배송 시스템 등의 영역에서 AI가 주요하게 활용됨을 확인할 수 있었다. 리테일의 다양한 영역에서 기존의 운영 방식이 AI 기술도입으로 인해 새로운 형태로 빠르게 전환하고 있음을 의미한다.

본 연구는 패션산업의 가치사슬 단계에서 가장 중요한 패션제품의 제조 과정과 리테일 부문에서 AI 기술을 어떻게 활용되고 있는지 패션 기업·브랜드의 사례를 살펴보았는데, 이는 향후 패션산업 내 모든 하위 산업 내에서 인간이 해왔던 모든 부문이 AI로 대체될 수 있음을 간접적으로 지적하는 것으로 생각될 수 있다. 그러나 각 활용 사례들을 구체적으로 살펴보면 아직은 AI 기술을 활용하는 주체는 패션산업 내 전문가들이며, 이들이 합당한 목적으로 효율적으로 달성하기 위해 AI 기술 활용 기획안을 고안해내고 있다. 향후 패션산업 내에서 동일한 기능이지만 다양하게 활용된 사례들이 더욱 많아질 것으로 사료된다. 따라서 산업혁명 이후 패션산업이 제조와 판매가 글로벌 네트워크를 구축하면서 저개발국가와 선진국에서 그 기술로서 분업화되었던 것처럼, 4차산업혁명 이후 패션산업에서도 AI를 인간과 분업화할 수 있는 또 다른 협력 대상으로 여기고, 패션전문가들은 자신이 더욱 잘 할 수 있는 부문에서의 기획자로서 협업을 리

드하고 조정할 수 있는 역할이 요구될 수 있다.

본 연구는 패션산업의 가치사슬의 모든 단계에서 AI가 적용 가능하다는 점에서 지금까지 활용되고 있는 사례를 체계적으로 분류하고 내용을 분석함으로써 패션산업에서 활용되는 AI의 기능을 파악하고 향후 AI 시스템 개발 및 적용을 위한 기초 연구가 된다는 점에서 본 연구의 학술적 의의가 있다고 사료된다. 그러나 본 연구는 패션산업에서의 AI 활용에 관한 사례를 수집하기 위해 국내 논문과 기사 및 보고서들을 중심으로 자료가 수집되었으므로 자료 수집에 한계가 있을 수 있다. 후속 연구를 통해 국내외 다양한 사례를 포괄적으로 수집하고 분석할 필요가 있을 것이다. 또한 분석의 자료로 사용되었던 AI 사례들 중에는 사용이 중지되었거나 더 개선이나 진화된 것들도 있는데, 본 연구에서는 활용된 AI 기능에 초점을 맞추었으므로 이에 대한 분석이 이루어지지 못하였다는 점에는 한계점을 가진다. 후속 연구에서는 AI 기술의 발달과 적용이 점진적으로 이루어진다는 점에서 사례의 기술과 분석이 시계열에 기반하여 분석된다면 패션산업 내의 연구 분야에서 AI 기술의 발전과 함께 관련 연구의 방향도 제안할 수 있을 것이다.

본 연구는 AI 기술 활용이 패션산업에서의 긍정적인 성과를 도출하는 주요한 요소가 될 수 있다는 측면에서 AI 기술 활용의 사례의 내용을 분석했다. 따라서 제안된 AI 활용 영역이 기업의 재무적, 비재무적 성과에 어떠한 영향을 미치는지 검증함으로써 연구를 확장할 수 있을 것이며, AI를 활용하는 기업에 실무적 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이다. 한편, AI 기술 활용의 성과에서 소비자의 부정적 관점을 고려해 볼 수 있을 것이다. AI 기술에 의해 인간 쇼핑 행동이 통제받거나 잠식될 위험성(Kim & Kim 2021; Woo 2023), AI 서비스

에 대한 소비자의 부정적 반응(Hur & Kim 2022; Kim et al. 2023a; Choi & Lee 2024), 개인정보유출에 대한 위험성(Kim & Lee 2018), 소수 대형기업의 독과점 심화(An 2024), AI 알고리즘에 의한 상품 제시에 대한 불공정성 인식(Jeong et al. 2021) 등 AI 시스템에서 발생할 수 있는 문제점들을 고찰하여 AI 기술 활용의 새로운 방향이 제시될 필요가 있다.

## References

- An H, Kwon S, Park M(2019) A case study on the recommendation services for customized fashion styles based on artificial intelligence. *J Korean Soc Cloth Text* 43(3), 349-360. doi:10.5850/JKSCT.2019.43.3.349
- An Y(2024) The era of artificial intelligence (AX)... We must secure customer trust by reducing risks. *Cnb Journal*. Available from <https://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=159620> [cited 2024 August 30]
- Baek S(2023) 3D clothing created with data... IT, AI-integrated "fashion tech" on the rise. *Patentnews* 207, 14-15
- Choi D, Lee HK(2024) Perceived value and approach behaviors toward AI fashion design: focusing on the willingness to pay a price premium and word-of-mouth intention. *Korean J Community Living Sci* 35(2), 219-232
- Choo HJ, Nam YJ, Lee YR, Lee HK, Lee SJ, Lee SE, Jang JI, Park JH, Choi JW, Kim DY(2012) Domestic research trends in IT fashion. *Korean Fashion Text Res J* 14(4), 614-628
- Chung K, Lee M(2023) A case study of human-AI co-creation(HAIC) in fashion design. *J Fash Bus* 27(4), 142-163. doi:10.12940/jfb.2023.27.4.141
- Coats Digital(n.d.) Leading production planning and control for garment manufacturers. Available from <https://www.coatsdigital.com/en/manufacture/fastreactplan> [cited 2024 August 30]
- Digital Intiative Group(n.d.) Alibaba opens AI-based fashion store 'FASHION AI STORE'. Available from <https://digitaltransformation>.

- co.kr/알리바바-인공지능ai기반-패션매장-fashion-ai-store-오픈/ [cited 2024 August 30]
- Heuritech(n.d.) Quantify & predict what people wear with the power of AI. Available from <https://heuritech.com/> [cited 2024 August 30]
- Hong S(2024) To see the forest, you must first know the trees... Hyper-personalized marketing that has permeated the fashion industry, Smartfn. Available from <https://www.smartfn.co.kr/article/view/sfn202402140009> [cited 2024 August 30]
- Hur HJ, Kim WB(2022) Consumer acceptance intention of AI fashion chatbot service -focusing on characteristics of chatbot's para-social presence-. J Korean Soc Cloth Text 46(3), 464-480. doi:10.5850/JKSCT.2022.46.3.464
- Hwang Y(2021) FFAI establishes digital production platform position, Fashion insight. Available from <https://www.fi.co.kr/main/view.asp?idx=72869&SectionStr=&NewsDate=2021-10-15> [cited 2024 August 30]
- Jang S(2021) Deep learning for classification of high-end fashion brand sensibility and its business application. Dissertation, Korea University
- Jang T(2024a) Episode 1, from designers to models, AI changes fashion, Tech M. Available from <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=122327> [cited 2024 August 30]
- Jang T(2024b) Episode 2, add AI to fashion... The formula for success, Tech M. Available from <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=122335> [cited 2024 August 30]
- Jeon M(2024) Samsung C&T fashion group implements digitalization strategy with centric software PLM. Artificial Intelligence Times, Available from <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=30548> [cited 2024 August 30]
- Jeong H, Choo HJ, Yoon N(2021) Price fairness perception on the AI algorithm pricing of fashion online platform. J Korean Soc Cloth Text 45(5), 892-906. doi:10.5850/JKSCT.2021.45.5.892
- Jeong J(2021) Artificial intelligence business. Seoul: Edutainment Media & Joy
- Joo M, Kim M, Kim B, Han K(2023) CoFashion: an AI web interface enhancing creative thinking for fashion designers. Proceeding of Korea Software Congress 2023 of Korean Institute of Information Scientists and Engineers, 1252-1254
- Jung J, Kim M(2019) A study on AI-based design process innovation in fashion industry. J Communication Design 67, 140-153. doi:10.25111/jcd.2019.67.11
- Kang D(2022) The effects of technology readiness on usage intention of AI fashion curation service: focusing on technology acceptance model. Master's thesis, Kyung Hee University
- Kang H(2020) A study on the trend of fashion industry using big data. J Korean Soc Knit Design 18(3), 57-65
- Kang P(2023) Prices are different every day... SSG.com introduces 'price optimization' AI service, NewDaily. Available from <https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2023/07/19/2023071900069.html> [cited 2024 August 30]
- Kim CE, Lee JH(2018) Trends of big data and artificial intelligence in the fashion industry. J Korean Soc Cloth Text 42(1), 148-158. doi:10.5850/JKSCT.2018.42.1.148
- Kim H(2021) Classification and combination of fashion items using CNN-based deep learning. J Digital Contents Soc 22(3), 475-482. doi:10.9728/dcs.2021.22.3.475
- Kim HK, Do MR, Choi JS, Choi J(2023a) A study on the relationship between characteristics of AI recommendation system-based fashion subscription service and intention to use. J Korea Service Manag Soc 24(1), 26-54. doi:10.15706/jksms.2023.24.1.002
- Kim HY, Choi W, Lee Y, Jang S(2022) Current status of development and practice of artificial intelligence solutions for digital transformation of fashion manufacturers. J Fash Bus 26(2), 28-47. doi:10.12940/jfb.2022.26.2.28
- Kim J, Giroux M, Lee JC(2021) When do you trust AI? The effect of number presentation detail on consumer trust and acceptance of AI recommendations. Psychol Market 38(7), 1140-1155. doi:10.1002/mar.21498
- Kim K(2022) Jingdong "Robots and drones are also used... Orders delivered to all regions of China within 48 hours", Seoul Economic Daily. Available from <https://www.sedaily.com/NewsView/2627S4PYLE> [cited 2024 August 30]

- Kim M, Kim J(2022) A study on the characteristics of AI fashion based on emotions -focus on the user experience-. *J Fash Bus* 26(1), 1-15. doi:10.12940/jfb.2022.26.1.1
- Kim MH, Kim SH(2020) A study on the convergence content of AI(artificial intelligence) fashion styling service 'Stitch Fix'. *Korean Soc Sci Art* 38(1), 13-24. doi:10.17548/ksaf.2020.01.30.13
- Kim MS, Kim JY(2021) A study on satisfaction with AI-based recommendation service of online fashion shopping malls -with a focus on generation MZ-. *J Korean Soc Design Cult* 27(3), 15-26. doi:10.18208/ksdc.2021.27.3.15
- Kim S(2023) The effects of AI shopping agent service quality on companionship and continuous usage intention. Dissertation, Korea University
- Kim SY(2024a) The convergence case and meaning of image generating artificial intelligence in contemporary fashion. *Korean Soc Sci Art* 42(2), 69-84. doi:10.17548/ksaf.2024.03.30.69
- Kim T(2020) Control Closer establishes smart center for clothing production 'Oven', WOWTALE. Available from <https://wowtale.net/2020/12/16/19736/> [cited 2024 August 30]
- Kim T(2024b) "Artificial Intelligence (AI) to identify counterfeit goods" Korea Deloitte group publishes "The future of luxury goods stores", Inews. Available from <https://www.inews24.com/view/1708870> [cited 2024 August 30]
- Kim YH, Kim C, Na Y(2023b) Search for the education of high-tech emotional textile and fashion. *Sci Emot Sensib* 26(3), 69-82. doi:14695/kjsos.2023.26.3.69
- Koteri(2018) AI-based fabric defect detection system. Available from [https://koteri.re.kr/board/content.asp?board\\_id=koteri\\_tecinfo&board\\_gb=&ref=2337&step=1&page=](https://koteri.re.kr/board/content.asp?board_id=koteri_tecinfo&board_gb=&ref=2337&step=1&page=) [cited 2024 August 30]
- Lake BM, Ullman TD, Tenenbaum JB, Gershman SJ(2017) Ingredients of intelligence: available from classic debates to an engineering roadmap. *Behav Brain Sci* 40. doi:10.1017/S0140525X17001224
- Lee C, Lee J(2021) The applicability of artificial intelligence based design tools on fashion design thinking. *J Korea Soc Visual Design Forum* 26(2), 155-170
- Lee J(2024a) Strengthening the competitiveness of the sewing and clothing industry with AI...AI and fashion manufacturing join hands, Smarttoday. Available from <https://www.smarttoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=55999> [cited 2024 August 30]
- Lee J, Jeong S(2022) How artificial intelligence becomes a business model. Paju: Life & Power Press
- Lee JH, Lee J(2020) Strategy for utilizing fashion design platform: centered on AI and smart factory platform. *Intern Business Educ Rev* 17(6), 97-111
- Lee N(2024b) "AI-based customized consumption is the trend" Fashion and beauty industry, 'hyper-personalization' is the winning strategy, Dailian. Available from <https://www.dailian.co.kr/news/view/1350947> [cited 2024 August 30]
- Lee S(2024c) Starping, AI mobile fashion shopping app launched on Google Store, Chungnamilbo. Available from <https://www.chungnamilbo.co.kr/news/articleView.html?idxno=765031> [cited 2024 August 30]
- Lee WY(2020) Fashion design education using deep dream generator in intelligence information society. *J Korean Soc Design Cult* 26(2), 429-446. doi:10.18208/ksdc.2020.26.2.429
- Lee WY(2022) Analysis of fashion labeled data for artificial intelligence learning. *J Korean Soc Design Cult* 28(3), 355-369. doi:10.18208/ksdc.2022.28.3.355
- Lee WY(2023) Suggestions for the use of fashion images with generative AI-focusing on application of AI training data and AI technology-. *J Korean Soc Design Cult* 29(4), 319-336. doi:10.18208/ksdc.2023.29.4.319
- Lim K(2021) NHN launches smart fashion platform 'AI Fashion', Fashion Post. Available from [https://fpost.co.kr/board/bbs/board.php?wr\\_id=2657&bo\\_table=newsinnews](https://fpost.co.kr/board/bbs/board.php?wr_id=2657&bo_table=newsinnews). [cited 2024 August 30]
- Lim SS(2009) Competitiveness strengthening of IT service industry. Proceedings of the Korean Society of IT Services, Fall Conference, Korea, 571-589
- Min OG, Kim YK, Park JY, Park JG, Kim JY, Lee

- YK(2020) ATL 1.0: an artificial intelligence technology level definition. *Electronics and Telecommunications Trends* 35(3), 1-8
- Oh SH, Lee JR, Choi BS, Lim YH, Yoon JH, Choo SJ, Kim, SE, Kim DB, Kim GE, Yang HT, Lee JY(2020) Strategies for improving STI policy towards a leading country in the application of AI technology. *Policy Res* 1-405
- Pak OM, Lee WY(2019) Trends in digital transformation strategy of global fashion companies. *J Korean Soc Design Cult* 25(4), 223-239. doi:10.18208/ksdc.2019.25.4.223
- Pak OM, Lee WY(2020) A case study of artificial intelligence (AI) reflected in the fashion industry -focused on fashion consumers-. *J Korean Soc Design Cult* 26(4), 189-205. doi: 10.18208/ksdc.2020.26.4.189
- Park C(2023) Amazon unveils 'image generation AI'... also accommodates multimodal functions, *AI Times*. Available from <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=155557> [cited 2024 August 30]
- Park J(2024a) ABC Mart launches AI shoe size recommendation service 'Art Fit', *Fashionbiz*. Available from <https://www.fashionbiz.co.kr/205186> [cited 2024 August 30]
- Park M(2024b) How the fashion industry is using AI, *Design*. Available from <https://design.co.kr/article/14921> [cited 2024 August 30]
- Roman O(n.d.) Knowing what will be bought tomorrow: how OTTO uses artificial intelligence to forecast sales. Available from <https://www.otto.de/unternehmen/en/k%C3%BCnstliche-intelligenz> [cited 2024 August 30]
- Seo J(2019) What is big data' that predicts fashion trends?, *Fashion Insight*. Available from <https://www.fi.co.kr/mobile/view.asp?idx=67884> [cited 2024 August 30]
- Seo JM, Lee WJ(2022) A study on the improvement of complex characteristics of virtual try-on based on 2d image by convergence of fashion and artificial intelligence. *Korean Soc Sci Art* 40(4), 193-203
- Shin S(2017) AI technology, expanding its application in the B2C sector... Service innovation 'accelerating' from logistics to delivery payment to virtual assistant, *News Vision*. Available from <https://www.nvp.co.kr/news/articleView.html?idxno=119562> [cited 2024 August 30]
- Shinsegae Group Newsroom(2024) SSG.com, the first domestic e-commerce company to introduce 'SSG Lens' equipped with multi-modal AI... New image search. Available from <https://www.shinsegagroupnewsroom.com/132506/> [cited 2024 August 30]
- Son M, Park H, Choi S, Jeon Y, Choi M(2018) *Fashion Retailing in Digital Era*. Seoul: KNOU Press
- Son M, Choi Y(2023) *Global Fashion Business*. Seoul: KNOU Press
- Song H, Ko M, Yoo J(2020) Fashion analysis for Artificial intelligence. *Proceeding of 2020 Summer Conference of The Korean Institute of Broadcast and Media Engineers*, 551-552
- Sung M, Ha S, Park C, Choe H, Kang J(2023) A study on multimodal AI fashion coordinator. *Proceeding of The 4th Korea Artificial Intelligence Conference of The Korean Institute of Communications and Information Sciences*, 8-10
- Unspun(n.d.) Unspun custom-fit jeans: what the FAQ? Available from <https://www.unspun.io/blog/post/what-the-faq> [cited 2024 August 30]
- Wang H, Yi Z, Cho JH(2021) A case study on fashion products based on artificial intelligence. *Proceeding of 2021 Fall Conference of Korean Society of Basic Design & Art*, 131-134
- Woo S(2023) The effect of two-sided characteristics of artificial intelligence on perceived value and service use intention of fashion consumer. *Dissertation, Konkuk University*
- Yoo Y, Lee K, Kim K(2022) Fashion attribute-based mixed reality visualization service. *Proceeding of 2022 Spring Conference of Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 2-5
- Yoon, N, Lee, HK(2021) AI recommendation service acceptance: assessing the effects of perceived empathy and need for cognition. *J Theoretical Appl Electronic Commerce Res* 16(5), 1912-1928. doi:10.3390/jtaer16050107
- Yu D(2024) AI is also changing luxury goods... Why did global luxury brands meet with Google?, *BrandBrief*. Available from <https://www.brandbrief.co.kr/news/articleView.html?idxno=6842> [cited 2024 August 30]