

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.397>

JCCT 2024-9-47

패션 도식화와 미드저니의 활용을 통하여 생성한 패션디자인의 특징 변화 연구

A study on the Change in the Characteristics of Fashion Design Created through the Use of Fashion Flat Drawing and Midjourney

박근수*

Park, Keunsoo*

요약 오늘날 현대 패션디자인 분야에서는 새로운 디자인 도구로써 AI가 적극적으로 활용되고 있으며 디자이너와 AI와의 협업이라는 새로운 패러다임을 건인하게 되었다. 본 연구는 인간 디자이너와 AI와의 협업을 통한 융합적 패션디자인 개발 방법에 관한 연구이다. 본 연구의 목적은 패션 도식화를 AI 생성 프로그램 미드저니에 사용하여 생성한 패션디자인 이미지의 시각적, 조형적 특징과 변화를 분석함으로써 패션디자인 개발에 있어 AI 이미지 생성 프로그램 활용에 대한 이해와 활용 방법의 확장을 꾀하는 데 있다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 미드저니는 이미지 생성 시 명령어보다는 사용한 기존 이미지의 특징에 더 의존적인 특성이 있다. 또한 의상과 이미지 배경 사이에서 절충적 상호작용을 통하여 디자인을 분산하여 응용하는 방식으로 새로운 이미지를 생성하며 명령어에 패션 아이템 명칭을 배제하면 더욱 다양한 아이디어를 얻을 수 있는 이미지를 생성할 수 있다. 둘째, 미드저니는 색상 생성에 있어서 초기에는 패션 도식화에 사용된 색상으로 의상 색을 표현하고 점차 다양한 색상 계열로 확장하며 이미지 배경도 색상 생성의 대상으로 인식한다. 셋째, 미드저니가 이미지 생성 시 색상과 디자인 사이에서 일종의 절충적 상관관계가 있으며 이에 따라 이미지 배경과 의상 색을 특정하여 제한하면 더욱 다양하게 발전된 패션디자인 이미지를 생성할 수 있다.

주요어 : AI 생성 이미지, 미드저니, 패션 도식화, 패션디자인 이미지 특징

Abstract Today, in the field of contemporary fashion design, AI is being actively utilized as a new design tool, leading to a new paradigm of collaboration between designers and AI. This study is about a method for developing integrated fashion design through collaboration between human designers and AI. The purpose of this study is to analyze the visual and formative characteristics and changes of fashion design images generated using the AI generation program Midjourney, thereby expanding the understanding and utilization methods of AI image generation programs in fashion design development. The results of this study are as follows. First, Midjourney has the characteristic of relying more on the characteristics of the existing image used rather than the command when creating the image. It also creates new images by distributing and applying the design through an eclectic interaction between the costume and the image background. By excluding the names of fashion items from the commands, you can generate images that can give you more diverse ideas. Second, Midjourney initially expressed clothing colors using colors used in fashion schematics in color creation, and gradually expanded to various color series. Third, there is a kind of compromise between color and design when Midjourney creates an image, and accordingly, by specifying and limiting the image background and clothing colors, more diverse and advanced fashion design images can be created.

Key words : AI generated images, Midjourney, Fashion Flat Drawing, Fashion Design Image Features

*정희원, 경성대학교 패션디자인학과 조교수 (단독저자)
접수일: 2024년 7월 12일, 수정완료일: 2024년 7월 30일
게재확정일: 2024년 9월 5일

Received: July 12, 2024 / Revised: July 30, 2024

Accepted: September 5, 2024

*Corresponding Author: soopark7@ks.ac.kr

Dept. of Fashion Design & Merchandising, Kyungsoong
Univ, Korea

1. 서 론

오늘날 현대 패션 산업 현장에서는 트렌드 분석, 개인별 맞춤형 스타일 서비스, 패션 잡지, 광고, 가상 스토어, 패션쇼 등 다양한 분야에 AI 이미지 생성 프로그램이 적극적으로 활용되고 있다. 이러한 AI 이미지 생성 프로그램의 영향력은 패션디자인 개발 분야에까지 확대되어 새로운 디자인 개발 도구로서 패션디자이너를 조력하는 역할을 담당하기 시작하였다.

패션디자인 개발을 위하여 AI 이미지 생성 프로그램이 활용된 예는 2017년 미국의 의류 쇼핑몰 ‘스티치픽스(Stitch Fix)’가 처음으로 AI를 통하여 디자인한 옷을 출시해 완판한 첫 사례를 찾아볼 수 있다 [1]. 2021년에는 영국의 왕립예술학교(Royal College of Art)와 홍콩의 폴리테크닉대학(Polytechnic University)은 공동으로 AI 이미지 생성 프로그램을 학습시켜 생성한 이미지로 2022년 ‘패션 AI 쇼’를 개최하기도 하였다 [2, 3]. 2023년도에는 네덜란드 기반 데님 브랜드 지스타로우(G-Star Raw)가 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니(Midjourney)에 명령어를 입력하여 생성한 이미지로 구성된 가상 데님 꾸뛰르 컬렉션을 선보이기도 하였다 [4]. 국내에서는 2018년도에 처음으로 패션 전문 기업 한섬의 자회사 현대 지앤에프(G&F)의 영캐주얼 브랜드 ‘에스제이와이피(SJYP)’가 AI 패션 벤처기업 ‘디자인노블(Designable)’이 개발한 ‘스타일 AI’을 통하여 얻은 패턴 디자인으로 ‘디노 후드티’ 디자인을 개발하여 출시하였다 [5].

이처럼 오늘날 AI 이미지 생성 프로그램은 패션디자인 개발을 위한 새로운 도구로써 적극적으로 채택되기 시작하였으며 ‘디자이너와 AI와의 협업’이라는 새로운 방식이 등장하는 계기를 제공함으로써 패션디자인 분야의 새로운 패러다임을 견인하게 되었다. 이에 따라 패션디자인 개발을 위한 AI 이미지 생성 프로그램의 활용 방법에 관한 연구의 필요성이 제기된다.

본 연구와 관련한 선행 연구로는 AI를 기반으로 한 자동 패션디자인 시스템 개발에 관한 연구 [6]와 AI 기반 패션디자인 프로세스를 접목하여 패션 브랜드 제품 데이터를 활용한 패션디자인 전공 대학 수업 학습 활동을 개발한 연구 [7]가 있다. 또한 패션디자인 개발을 위한 AI 이미지 생성 프로그램에서 도출한 패션 이미지 활용 방안에 관한 연구 [8], 미드저니에서 생성한 이미

지들의 특징을 분석함으로써 패션디자인 개발을 위한 AI 이미지 생성 프로그램의 활용 가능성을 제시한 연구 [9]도 있다. 이외에도 디자이너와 AI의 공동참조(HAIC)를 통한 창의적 패션디자인 개발 사례를 분석하고 그 가능성과 가치를 고찰한 연구 [10], 현대 패션에 나타난 이미지 생성형 인공지능의 융합 사례와 의미에 관한 연구 [11], 카나 에이아이(KarnaAI), 오토드로우(AutoDraw), 클라우드 비전 에이피아이(Cloud Vision API), 비주얼아이즈(Visualeyes) 등과 같은 다양한 AI 기반 디자인 도구의 특징과 사례를 분석하여 패션디자인 분야에의 활용 가능성을 제시한 패션디자인 씽킹(Design Thinking) 프로세스를 위한 AI 기반 디자인 툴의 활용 가능성에 관한 연구 [12]도 있다.

살펴본 바와 같이 이제까지의 선행 연구는 AI의 활용 방법에 있어 명령어를 사용하거나 기존의 이미지를 AI에 학습시킴으로써 AI가 디자인 이미지를 생성하도록 하였다. 즉, 인간 디자이너는 텍스트로 지시하거나 기존의 컬렉션이나 브랜드 로고 및 캐릭터 패턴 등과 같은 데이터를 입력할 뿐 디자인 작업에 참여하지 않는 방법으로 대부분의 연구가 이루어졌다. 따라서 ‘인간 디자이너와 AI와의 협업’이라는 관점에서 디자이너의 디자인 개발과정을 통해 도출된 작업물과 AI 이미지 생성 프로그램을 함께 사용하는 융합적 디자인 개발 방법에 관한 연구도 필요하다. 그러나 현재 이에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 또한 현재 패션 산업 분야에서 새로운 디자인 도구로서 AI의 활용이 증가하고 있는 상황 하에 AI의 다양한 활용 방법을 제공하는 “미래형 교육” 환경이 요구되는 시점이다. 따라서 이에 관한 연구가 필요하다 [13].

따라서 본 연구의 목적은 패션디자이너의 디자인 개발과정을 통하여 얻어지는 산출물 중의 하나인 패션 도식화를 명령어와 함께 AI 이미지 생성 프로그램인 미드저니에 사용하여 새로운 패션디자인 이미지를 생성하고 생성된 이미지의 시각적, 조형적 특징과 변화를 분석함으로써 패션디자인 개발에 있어 AI 이미지 생성 프로그램 활용에 대한 이해를 넓히고, 그 활용 방법을 확장하는 데 있다. 본 연구의 차별점은 디자이너와 AI가 단순히 지시자와 개발자의 관계가 아닌 디자인 개발 작업에 함께 참여하는 융합적 패션디자인 개발 방법을 탐구하여 오늘날 새롭게 활용할 수 있는 또 하나의 패션디자인 개발 방법을 제시하였다는 점에 있다.

II. 연구 방법 및 내용

본 연구를 위한 연구 방법의 구체적인 내용은 첫째, 본 연구를 위하여 채택한 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니의 이미지 생성 방법을 알아보고, 본 연구를 위한 이미지 생성 방법을 선정한다. 둘째, 미드저니를 통한 이미지 생성을 위하여 사용할 패션 도식화를 준비하고 명령어를 선정한다. 셋째, 본 연구를 위하여 준비한 패션 도식화와 명령어를 사용하여 미드저니에서 새로운 이미지를 생성하고, 생성한 이미지에 나타난 디자인의 특징과 변화를 분석한다. 분석 결과를 바탕으로 패션 도식화와 미드저니를 활용한 효과적인 패션디자인 개발 방법을 제안한다.

III. AI 이미지 생성 도구를 활용한 패션디자인 개발 사례

1. AI 이미지 생성 도구를 통한 패션디자인 개발

AI 이미지 생성 도구를 활용한 패션디자인 개발 사례를 살펴보면 먼저 국내 사례로서 패션디자이너 박윤희는 2022년 뉴욕 패션위크 쇼를 위하여 AI 툴다(Tilda)를 사용하였다. 그는 툴다에게 ‘금성에 꽃이 핀다면 어떤 모습일까?’라는 질문을 하여 그림 1(좌)와 같은 패턴을 얻었다. 이를 바탕으로 그림 1(중)에 보인 바와 같이 디자인 작업을 거쳐 그림 1(우)와 같이 컬렉션을 창출하였다 [14]. 국내 패션기업 한섬에서는 AI 패션 벤처기업 디자인노블(Designoble)이 개발한 ‘스타일 AI’에 그림 2(좌)와 같이 자사 브랜드 에스제이와이피(SJYP)의 로고와 캐릭터 및 디자인 컨셉트 이미지를 제공하여 그림 2(중)에 보인 바와 같이 ‘스타일 AI’가 에스제이와이피 브랜드 이미지와 어울릴 만한 스타일을 학습하는 과정에서 도출된 캐릭터 디자인 패턴을 얻었다. 이를 바탕으로 그림 2(우)와 같이 후드티를 개발하여 출시하였다 [15].

해외 사례로는 스웨덴 패션 브랜드 아크네 스튜디오(Acne Studio)를 찾아볼 수 있는데 아티스트 로비 바라트(Robbie Barrat)와 협업하여 그림 3(좌)와 같이 아크네 스튜디오의 과거 컬렉션을 AI에 입력한 후 AI가 랜더링한 이미지로부터 영감을 받은 아크네의 크리에이티브 디렉터 조니 요한슨(Jonny Johansson)팀이 그림 3(우)와 같이 2020년 가을/겨울 남성 컬렉션 룩을 완성

하였다 [16].



그림 1. AI 가 생성한 패턴 (좌), AI 생성한 패턴을 응용한 디자인 스케치(중), 디자인 스케치로 제작한 박윤희 2022 뉴욕 패션위크 컬렉션(우)

Figure 1. Patterns generated by AI(left), Design sketch using AI-generated patterns (middle), Park Yoon-hee's 2022 New York Fashion Week collection created with design sketches (right)



그림 2. 한섬이 AI에 제공한 이미지와 AI 가 생성한 이미지(좌), 스타일 AI 가 생성한 패턴(중), 스타일 AI 가 생성한 이미지로 디자인한 후드 티(좌)

Figure 2. Image provided by Handsome to AI and image generated by AI (left),Patterns generated by Style AI (Middle), Hoodie designed with images generated by Style AI (right)



그림 3. 아크네 스튜디오 과거 컬렉션과 AI가 랜더링한 이미지(좌), 아크네 스튜디오 2020 남성 컬렉션(우)

Figure 3. Acne Studio past collections and AI-rendered images (left), Acne Studio 2020 Men's Collection (right)

2. AI 이미지 생성 도구를 활용한 가상 패션쇼

앞서 AI 이미지 생성 도구를 활용하여 패션디자인을 개발하여 상품으로 출시한 사례를 살펴보았다. AI 이미지 생성 도구의 활용은 디자인 개발을 통한 가상 패션쇼를 선보인 사례도 찾아볼 수 있다.

네델란드 기반 데님 패션 브랜드 지스타 로우(G-Star Raw)는 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니에 9개의 명령어 데님 케이프 형태, 최소의, 유기적 형태, 모델 착용, 테크웨어 패션, 미래 하드웨어, 비윤, 흰색 배경, 4K 등을 입력하여 그림 4(좌)에 보인 바와 같이

생성된 이미지로 가상 데님 꾸뛰르 컬렉션을 선보였다 [17].

또한 영국의 왕립예술학교(Royal College of Art)와 홍콩 폴리테크닉대학(Polytechnic University)은 협업을 통하여 2022년 인공지능랩 에이드랩(AiDLAB)을 설립하고 디자인 스케치 초안과 색상 및 소재 등을 AI 이미지 생성 프로그램에 학습시켜 생성한 이미지로 2023년 그림 4(우)와 같이 ‘패션 AI 쇼’를 선보였다 [18, 19].



그림 4. 지스타로우의 RCA와 홍콩폴리텍 대학의 협업 AI 데님 케이프(좌) ‘패션 AI쇼’ (우)
Figure 4. AI Denim RCA & Hong Kong Polytechnic Cape of G-Star Raw University Collaboration ‘Fashion AI Show’ (right) [20]

살피본 바와 같이 현대 패션 산업에서 AI는 디자인 개발을 위하여 적극적으로 활용되고 있다. 그 활용 방법에 있어서는 AI 이미지 생성 프로그램에 텍스트(Text)로 명령어를 입력하거나 기존의 컬렉션, 브랜드 로고, 컨셉, 디자인 스케치 등의 이미지를 입력하는 방법이 사용되었다. 따라서 살피본 사례에서 시도하지 않은 패션디자이너가 제작한 패션 도식화를 활용한 또 하나의 새로운 패션디자인 개발 방법을 모색할 수 있겠다. 살피본 사례를 간단히 정리하면 표 01과 같다.

표 1. AI 이미지 생성 도구에 사용한 요소
Table 1. Elements used in AI image generation tools

구분	박윤희	디자인노블	지스타로우	아크네 스튜디오	RCA & 홍콩폴리텍대학
텍스트	●		●		
이미지		●			
스케치					●
색상					●
소재					●
로고		●			
캐릭터		●			
컬렉션				●	

IV. 도식화와 미드저니를 통하여 생성한 패션디자인 이미지의 특징

1. 미드저니를 통한 이미지 생성 방법 선정

미드저니에서 이미지를 생성하는 방법은 명령어(Prompt)를 입력하거나 기존의 이미지와 명령어를 함께 입력하는 방법이 있다. 본 연구에서는 기존의 이미지와 명령어를 함께 사용하는 방법을 채택하여 이를 통한 패션디자인 개발 방법을 알아보고자 하였다. 사용할 이미지는 패션 도식화로 하였다.

패션디자이너는 디자인 프리젠테이션(Presentation)을 할 때 일반적으로 패션일러스트레이션이나 도식화를 사용하여 디자인을 보여주거나 이 두 가지를 함께 사용하여 디자인 전달의 극대화를 꾀한다. 패션일러스트레이션은 디자인의 경향과 특징 등을 그림의 형태로 나타낸 것으로 의상을 인체에 입혀 입체적으로 보일 때의 디자인과 디테일을 사실적 묘사보다는 전체적인 의상의 실루엣이나 분위기 및 주된 디자인의 특징 강조를 위주로 표현한다 [21].

반면 도식화는 의상을 인체에 입힌 상태가 아닌 평면으로 펼쳐놓은 상태의 디자인을 상세하게 그린 것으로 의상이 인체에 입혀졌을 때의 입체적인 실루엣은 배제하고 평면 상태의 디자인을 정확하게 그려서 표시하는 것을 주목적으로 한다. 패션 도식화는 디자인한 의상을 실물로 만들 때 필요한 의상 패턴 제작을 위하여 필요하며 패턴 메이커(Pattern Maker)가 정확한 의복 구성용 패턴을 제작할 수 있도록 도와주는 제품설계도와 같은 일종의 기술적인 그림(Technical Drawing)이다. 따라서 패션 도식화는 의상 제작을 위하여 필수적으로 요구되며 일반적으로 검정색 선을 사용한 라인 드로잉(Line Drawing)으로 이루어진다 [22, 23].

한편 AI 이미지 생성 프로그램은 기존의 이미지를 조합하여 새로운 이미지를 생성할 때 이미지를 구성하는 시각적 요소들을 평면으로 인식하는 경향이 있다. 예를 들면 그림 5는 아티스트 로비 바레트(Robbie Barrat)가 발렌시아가의 기존 컬렉션을 AI에 학습시켜 새로 생성한 이미지로서 AI가 모델이 들고 있는 가방을 바지와 연결된 것으로 인식하여 가방이 붙어있는 바지 이미지를 생성한 사례를 보여준다. 이에 대하여 로비 바레트는 인간이 옷을 디자인할 때는 옷의 비시각적 맥락에 대하여 이해하고 디자인하지만, AI는 그렇지 못하다고 하였다 [24]. 따라서 디자인을 평면화하여 그린

도식화를 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니에 활용하면 디자이너가 의도한 디자인을 AI가 정확히 인식하고 이를 바탕으로 새로운 이미지를 생성할 것으로 판단하여 본 연구에서 패션 도식화를 채택하여 활용하였다.

본 연구에서 사용할 도식화를 그리기 위하여 먼저 패션 아이템을 선정하였는데, 미드저니가 새로 생성할 이미지에 나타나는 의상 디자인의 특징과 변화를 살펴보기 위하여 기본적인 실루엣과 디테일의 디자인을 고려하였다. 또한 디자인의 변화와 응용이 넓은 범위에서 연결성 있게 이루어질 수 있도록 원피스 형태의 아이템을 선별하여 최종적으로 트렌치코트(Trench Coat)를 선정하였다. 그리고 그림 6에 보인 바와 같이 저자가 어도비 일러스트레이터(Adobe Illustrator)를 사용하여 트렌치코트 앞판 도식화를 그려서 준비하였다.

다음으로 트렌치코트 도식화와 함께 사용할 명령어를 선정하였다. 트렌치코트의 조형적 특징은 비교적 단순한 구조와 형태 그리고 규칙적이고 직선적인 선에 있다. 이러한 특징과 대조되는 조형 요소가 응용될 때 디자인 변화를 비교적 쉽게 파악할 수 있을 것으로 판단하여 곡선을 위주로 한 불규칙성과 비정형성의 특징을 포괄하는 단어인 ‘유기적 형태(Organic Shapes)’를 주 명령어로 선정하였다. 또한 모델이 의상을 착용하고 있는 상태의 이미지 도출을 위하여 명령어 ‘모델 착용(Model Wearing)’을 추가하였다. 명령어는 구글 번역기를 사용하여 영어로 입력하였다.



그림 5. 발렌시아가 AI 패션디자인
 Figure 5. Balenciaga AI Fashion Design



그림 6. 트렌치코트 도식화
 Figure 6. Flat Drawing of Trench Coat

2. 패션 도식화와 미드저니의 활용을 통하여 생성한 패션디자인의 특징 분석

패션 도식화와 미드저니를 통하여 생성한 패션디자인 이미지의 분석 기준은 생성된 이미지의 시각적 특징을 상위에 두고 의상의 실루엣, 구조, 형태, 디테일, 색상 및 응용된 조형 요소들이 차별화되어 나타난 특징을 분석하고 그룹화하여 정리하였다. 이미지 생성 횟수는

10회로 제한하여 실행하였다.

미드저니에 그림 6의 도식화 이미지를 업로드하고 명령어 ‘유기적 형태’와 ‘모델 착용’을 입력하여 생성한 이미지는 의상을 착용한 전신 또는 반신 모델 이미지가 나타났으며 모자와 같은 소품과 함께 코디네이션된 이미지도 생성되었다. 생성된 이미지의 공통적인 특징은 그림 6의 도식화에 사용된 검정색 선이 의상을 구성하는 기본적인 구성요소와 디테일에 응용되었고 강력한 시각적 효과를 창출하였다. 이처럼 도식화에 사용된 검정색 선이 기본적으로 응용된 이유는 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니가 기존의 이미지와 명령어를 함께 사용하여 새로운 이미지를 생성할 때 기존의 이미지의 특징에 좀 더 의존적인 경향이 반영된 결과로 볼 수 있다 [25].

도식화의 검정색 선이 응용된 방식은 차별화되어 나타났다는데 구체적으로 살펴보면 먼저 그림 7(좌)에 보인 바와 같이 평면에 그림을 그리듯이 의상 이미지 위에 의상의 구조와 디테일을 검정색 선으로 표현함으로써 그래픽적 특징이 두드러진 디자인이 생성되었다. 또한 그림 7(중)에 보인 바와 같이 의상 구조의 각 부분 가장자리에 검정색 선이 응용되어 의상의 구조를 강조하는 디자인도 도출되었다. 그림 7(우)는 명령어에 지시한 ‘유기적 형태’가 집중적으로 응용된 부분을 검정색 선으로 강조한 디자인을 보여준다. 이러한 검정색 선의 응용은 소재 표현의 범위까지 확장되었는데, 그림 8(좌)와 같이 의상 소재의 무늬와 그림 8(우)에 보인 바와 같이 검정색 선의 색상이 축출되고 선의 형태로만 응용된 무늬와 질감 표현도 찾아볼 수 있다.

명령어에 지시한 ‘유기적 형태’는 그림 8(우)에 보인 바와 같이 배경에도 나타났다. 이 경우 의상은 ‘유기적 형태’의 응용이 제한된 비교적 단순한 형태의 디자인이 생성되었다. 이를 통하여 미드저니는 명령어에 지시한 내용을 의상과 같은 주된 적용 대상과 배경 사이에서 절충적 상호작용을 통하여 디자인을 분산시켜 응용함으로써 새로운 이미지를 생성하는 특성이 있음을 알 수 있다. 이는 그림 11(중)을 통하여 재확인되었다.

살펴본 바와 같이 미드저니에서 트렌치코트 도식화 이미지와 명령어 ‘유기적 형태’ 및 ‘모델 착용’을 사용하여 생성한 이미지들은 ‘유기적 형태’가 다양하게 응용된 의상 디자인의 이미지가 생성되었다. 이에 따라 명령어에 ‘트렌치 코트’를 추가하여 트렌치코트 도식화뿐만 아

나라 텍스트로도 더욱 명료하게 지시하면 ‘유기적 형태’가 어떻게 응용되고 어떠한 디자인 변화가 나타나는지도 살펴보았다.

명령어에 ‘트렌치코트’를 추가하는 방법은 앞서 사용한 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’에 이어 쉽표를 사용하여 ‘트렌치코트’를 추가하는 방법과 ‘유기적 형태’와 ‘트렌치코트’를 한 문장으로 연결한 명령어 ‘유기적 형태의 트렌치코트’에 이어 쉽표를 사용하고 ‘모델 착용’을 추가하는 두 가지의 방법을 그림 6의 도식화 이미지와 함께 사용하였다.

그 결과 그림 9(좌)와 (우)에 보인 바와 같이 명령어의 ‘유기적 형태’가 응용된 부분이 거의 나타나지 않았다. 그 대신 일반적이고 전형적인 트렌치코트 스타일의 이미지가 공통으로 나타났다. 이를 통하여 미드저니를 활용 시 명령어에 아이템 명칭을 포함하면 다양하게 응용된 디자인보다는 명령어에 지시한 아이템의 대표적인 스타일의 디자인이 생성된다는 점을 볼 수 있다. 따라서 다양한 디자인 영감과 아이디어를 얻을 수 있는 이미지를 생성하고자 한다면 명령어에 아이템 명칭 사용을 제한함으로써 이를 수 있겠다.

색상 생성 측면을 살펴보면 이미지 생성 초기에는 그림 6의 도식화에 사용된 흰색과 검정색이 그림 10(좌)의 대표적인 사례에서 보인 바와 같이 주된 의상 색으로 사용되었다. 이를 통하여 미드저니는 색상 생성 시 명령어보다는 본 연구에서 사용한 도식화 즉, 기존 이미지의 색상에 더 의존적인 특성이 있음을 알 수 있다.

이미지 생성이 거듭되면서 명령어에 특정 색상을 지시하지 않았음에도 불구하고 그림 10(중)에 보인 바와 같이 트렌치코트의 대표적인 색상인 베이지색 의상이 나타남에 따라 미드저니가 도식화에 제시한 패션 아이템에 대한 데이터 학습을 통하여 해당 아이템의 대표적인 색상을 자동 생성하며 그림 10(우)에 보인 바와 같이 의상의 무늬와 같은 디테일에도 적용한다는 점을 알 수 있다.

미드저니는 이미지를 생성할수록 색상 계열의 범위를 더욱 확장하는 것을 볼 수 있는데 예를 들면 그림 11(좌)에 보인 바와 같이 검정색과 흰색의 혼합색인 회색과 그림 11(우)와 같이 다양한 유채색이 생성되었다.



그림 7. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’에 의한 이미지(좌)

Figure 7. Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’에 의한 이미지(중)

Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’ (middle)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델착용’에 의한 이미지(우)

Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’ (right)



그림 8. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지(좌)

Figure 8. Image by prompt ‘organic shape’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지(우)

Image by prompt ‘organic shape’, ‘model wearing’ (right)



그림 9. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘트렌치 코트’, ‘모델 착용’ 이미지(좌)

Figure 9. Image by prompt ‘organic shapes’, ‘trench coat’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태의 트렌치 코트’, ‘모델 착용’ 이미지(우)

Image by prompt ‘organically shaped trench coat’, ‘model wearing’ (right)



그림 10. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지(좌)

Figure 10. Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지(중)

Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (middle)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지(우)

Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (right)

유채색의 경우는 강렬한 원색보다는 톤 다운된 색상 위주로 나타났는데 이것은 미드저니가 도식화에 제시된 트렌치코트의 대표적인 색상 톤을 참고하여 반영한 것으로 유추해 볼 수 있다.

색상 생성은 그림 12에 보인 바와 같이 이미지 배경에도 나타나는데 이것은 미드저니가 이미지의 배경도 새로운 색상 생성의 대상으로 인식하는 특성이 반영된 결과로 볼 수 있다 [26]. 이미지의 배경 색상은 그림 7(좌)와 그림 8(우)에 보인 바와 같이 미드저니가 의상이 배경과 뚜렷이 구분되어 보이도록 임의로 생성한다는 점도 볼 수 있다. 배경 색상은 그림 12(좌)와 (중)에 보인 바와 같이 미드저니가 새로 생성한 의상색으로 표현되기도 하고 그림 12(우)와 같이 명령어의 ‘유기적 형태’가 자연과 연관됨에 따라 식물과 같은 자연물을 배경에 배치하면서 자연물의 색상으로 표현되기도 하였다.

한편 앞서 그림 8(우)와 그림 12(중)의 사례를 통하여 미드저니가 명령어에 지시한 내용을 의상과 같은 주된 적용 대상과 배경 사이에서 상호작용하여 디자인을 절충적으로 분산하여 응용하는 특성이 있음을 파악하였다. 이러한 특성은 색상 생성에서도 나타나는데 그림 7(좌), 그림 8(우), 그림 12(중)과 (우)에 보인 바와 같이 배경에 유채색이 생성되면 의상 색이 화이트와 같은 무채색으로 표현되는 점을 볼 수 있다. 또한 이 경우 디자인 측면에서도 단순화되는 변화가 나타났다. 따라서 이러한 변화를 바탕으로 명령어에 의상과 배경 색상을 특정하여 제한할 때 명령어에 지시한 ‘유기적 형태’가 의상에 어떻게 응용되고 어떠한 디자인 변화가 일어나는지도 살펴보았다.

명령어에 의상과 배경색을 각각 베이지색과 흰색으로 특정하여 명령어를 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지 색’, ‘흰색 배경’으로 구성하고 그림 6의 도식화와 함께 미드저니에 입력하였다. 그 결과 그림 13과 그림 14에 보인 바와 같이 명령어에 지시한 ‘유기적 형태’가 의상에 좀 더 집중적으로 응용되어 나타난 것을 볼 수 있다.

의상에 ‘유기적 형태’가 응용된 방식을 구체적으로 살펴보면 여전히 그림 6 도식화의 검정색 선이 공통적으로 사용되었는데, 그림 13(좌)에 보인 바와 같이 검정색 선이 그래픽적 요소로서 의상 위에 그림 그린 듯이 표현되었고, 그림 13(중)은 ‘유기적 형태’가 입체적으로

응용된 부분이 검정색 선으로 강조되었다. 그림 13(우)는 검정색 선의 색상이 추출되어 의상 소재의 무늬와 질감 표현에 응용되었다. 이처럼 도식화에 사용된 검정색 선이 그림 7과 그림 8에서 응용된 방식으로 나타났지만, 디자인 측면에서 좀 더 정교하게 발전된 특징의 변화를 볼 수 있다.



그림 11. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지 (좌)
 Figure 11. Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지 (우)
 Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (right)



그림 12. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지 (좌)
 Figure 12. Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지 (중)
 Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (middle)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’ 이미지 (우)
 Image by prompt, ‘organic shape’, ‘model wearing’ (right)



그림 13. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지 색’, ‘흰색 배경’ 이미지 (좌)
 Figure 13. Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지 색’, ‘흰색 배경’ 이미지 (중)
 Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (middle)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지 색’, ‘흰색 배경’ 이미지 (우)
 Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (right)

이러한 ‘유기적 형태’의 응용은 더욱 과감하고 실험적으로 전개되었는데 그 특징은 불규칙성, 비대칭성 그리고 비정형성을 띤다. 그림 14(좌)는 한쪽 어깨와 주머니에 유기적 형태의 곡선이 비대칭으로 응용되었고, 그림 14(중)은 유기적 형태가 더욱 일그러지고 왜곡된 비정형적인 소매 디자인을 보여준다. 또 그림 14(우)는 ‘유기적 형태’가 다소 비현실적인 카라의 변형으로 나타났다.



그림 14. 명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지색’, ‘흰색 배경’ 이미지(좌)
Figure 14. Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (left)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지색’, ‘흰색 배경’ 이미지(중)
Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (middle)



명령어 ‘유기적 형태’, ‘모델 착용’, ‘베이지색’, ‘흰색 배경’ 이미지(우)
Image by prompt ‘organic shapes’, ‘model wearing’, ‘beige color’, ‘white background’ (right)

이를 통하여 미드저니를 사용하여 이미지 생성 시 명령어에 의상과 이미지의 배경 색상을 지정하여 제한하면 좀 더 다양한 아이디어와 영감을 얻을 수 있는 다양한 응용과 변형이 표현된 패션디자인 이미지를 생성할 수 있다는 점을 알 수 있다.

V. 결론

본 연구에서는 인간 디자이너와 AI와의 협업을 통한 융합적 패션디자인 개발 방법을 탐구하였다. 본 연구를 위하여 디자이너의 디자인 개발과정을 통하여 도출되는 결과물로서 디자이너의 디자인을 정확하고 구체적으로 보여주는 패션 도식화를 AI 생성 프로그램 미드저니에 사용하여 새로운 패션디자인 이미지를 생성하였다. 또한 생성한 이미지의 시각적, 조형적 특징과 변화를 분석함으로써 AI 이미지 생성 프로그램의 활용에 대한 이해를 넓히고 활용 방법의 확장을 꾀함으로써 융합적 패션디자인 개발 방법을 제시하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 위하여 패션 도식화와 명령어를 사용하여 미드저니에서 새로운 이미지를 생성한 결과 명령어보다는 사용한 이미지의 특징에 더 의존적인 미드저니의 경향이 반영되어 도식화에 사용된 검정색 선이 새로 생성된 의상 이미지의 디자인과 디테일을 구성하는 기본적인 요소로 응용되어 나타났다. 이를 통하여 디자인의 특징을 부각하는 강력한 시각적 효과가 창출되었다. 도식화의 검정색 선의 응용은 구체적으로 의상의 구조, 명령어의 내용이 응용된 디자인 강조 그리고 의상 소재의 무늬나 질감 표현의 범위까지 확장되어 응용되었다. AI 이미지 생성 프로그램 미드저니는 이미지 생성 시 의상과 같은 주된 표현 대상과 배경 사이에서 상호작용하여 명령어의 내용을 절충적으로 분산하여 디자인을 응용하는 특성이 파악되었다. 또한 명령어에 패션 아이템의 명칭 사용을 배제할 때 더욱 다양한 아이디어와 응용된 디자인의 이미지를 생성할 수 있다.

둘째, 색상 생성에 있어서 초기에는 패션 도식화에 사용된 흰색과 검정색이 새로 생성되는 이미지의 주된 의상 색으로 나타나며 점차로 다양한 유채색으로 색상 생성 범위가 확장되었다. 미드저니는 생성하는 이미지의 배경도 색상 생성의 대상으로 인식하여 이미지 배경색을 임의로 생성하고 변화시키며 배경이 유채색으로 생성되면 의상은 무채색으로 표현되는 경향이 있다. 따라서 색상도 절충적 상호작용으로 생성된다.

셋째, 미드저니가 이미지 생성 시 색상과 디자인 사이에도 절충적 상관관계가 작용한다는 점이 파악되었다. 즉, 의상의 색상이 유채색이고 색상 수가 많을수록 디자인 자체는 단순해지는 경향이 있으며 이것은 의상과 이미지 배경 사이에서도 나타난다. 즉, 이미지 배경이 유채색일 경우 의상은 비교적 단순한 디자인으로 생성된다. 따라서 이미지 배경과 의상 색을 특정하여 제한하면 다양한 아이디어의 응용과 변형이 표현되고 더욱 섬세하고 구조적으로 발전된 패션디자인의 이미지를 생성할 수 있다.

본 연구 결과를 바탕으로 패션디자인 개발을 위하여 AI 이미지 생성 프로그램 미드저니를 효과적으로 활용하는 방법을 모색하는 데 조금이나마 도움이 되기를 바란다. 본 연구의 한계점은 이미지 생성을 10회에 제한하였다는 점에 있다. 따라서 향후 이미지 생성 횟수의 증가에 따라 생성된 이미지의 특징 변화에 관한 후속 연구가 이루어지기를 기대한다.

References

- [1] Y. Lee, AI-designed clothes released. <https://www.mk.co.kr/news/business/8576916> (accessed February. 20. 2024)
- [2] [Planning] Generative AI, the future of fashion design. <http://www.fi.co.kr/mobile/view.asp?SectionStr=Weekly&idx=79889> (accessed February. 20. 2024)
- [3] S. Lee, AiDLab wraps up 'Fashion X AI' fashion show in Hong Kong, <https://retailinasia.com/featured/aidlab-wraps-up-fashion-x-ai-fashion-show-in-hong-kong/> (accessed February. 20. 2024)
- [4] G-Star Raw, https://www.g-star.com/ko_kr/stories/art/artificial-intelligence-fashion (accessed February. 20. 2024)
- [5] K. Shin, CEO of Design Noble, "Korea's first AI fashion design collaboration, what was the result?", <https://isplus.com/> (accessed February. 20. 2024)
- [6] W. C, S. J, H. Kim, Y. L, Y, S. H, Lee & S. Park, "Developing an AI-based automated fashion design system: reflecting the work process of fashion designers," *Fashion and Textiles*, Vol. 10, No. 1, pp. 39 - 17, 2023. DOI:10.1186/s40691-023-00360-w
- [7] H. An & M. Park, "An AI-based Clothing Design Process Applied to an Industry-university Fashion Design Class." *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, Vol. 47, No. 4, pp. 666 - 83, 2023. DOI:10.5850/JKSCCT.2023.47.4.666.
- [8] 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 of Design Culture*, Vol. 29, No. 4, pp. 319 - 336, 2023. DOI:10.18208/ksdc.2023.29.4.319.
- [9] K. Park, "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 (JCCT)*, Vol. 9, No. 6, pp 237-244, 2023. DOI: 10.17703/JCCT.2023.9.6.237
- [10] K. Jung & M. Lee, "A Case Study of Human-AI Co-creation(HAIC) in Fashion Design," *Journal of Fashion Business*, Vol. 27, No. 4, pp 141 - 162, 2023. DOI:10.12940/jfb.2023.27.4.141
- [11] S. Kim, "The Convergence Case and Meaning of Image Generating Artificial Intelligence in Contemporary Fashion," *The Korean Society of Science & Art*, Vol. 42, No. 2, pp 69-84, 2024. DOI: 10.17548/ksaf.2024.03.30.69
- [12] S. Lee & J. Lee, "The Applicability of Artificial Intelligence Based Design Tools on Fashion Design Thinking," *Journal of Korea Design Forum*, Vol. 26, No. 2, pp 155-170, 2021. DOI: 10.21326/ksdt.2021.26.2.014
- [13] J. Lee, "A Study on Agile Transformation in the New Digital Age." *The International Journal of Advanced Culture Technology(IJACT)*, Vol. 8, No. 1, pp. 82 - 88. 2020. DOI:10.17703/IJACT.2020.8.1 .82
- [14] A, An, Clothing created through collaboration between giant AI and humans, catwalk at New York Fashion, Week <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2022021509210001551> (accessed June. 18. 2024)
- [15] S, Park, AI extends to fashion design? Startup 'Design Novel' answers. <https://www.mk.co.kr/premium/print/24117/> (accessed February. 20. 2024)
- [16] ACNE STUDIOS X ROBBIE BARRAT <https://xrgoespop.com/home/acne-studios-x-robbie-barrat> (accessed June. 18. 2024)
- [17] G-Star Raw, https://www.g-star.com/ko_kr/stories/art/artificial-intelligence-fashion (accessed February. 20. 2024)
- [18] [Planning] Generative AI, the future of fashion design. <http://www.fi.co.kr/mobile/view.asp?SectionStr=Weekly&idx=79889> (accessed February. 20. 2024)
- [19] S. Lee, AiDLab wraps up 'Fashion X AI' fashion show in Hong Kong. <https://retailinasia.com/featured/aidlab-wraps-up-fashion-x-ai-fashion-show-in-hong-kong/> (accessed February. 20. 2024)
- [20] H, Jung, [AI Issue] Changing the Fashion Paradigm with Artificial Intelligence!... Hong Kong's 'Code Create' Unveils the World's First Fashion AI Platform. <https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=26880> (accessed July. 20. 2024)
- [21] K. Kim, A study of the development of the fashion design presentation by means of digitally-developed flat sketches and fashion illustrations, *KOREA SCIENCE & ART FORUM*, Vol. 13, pp 19-35, 2013. DOI:10.17548/ksaf.2013.08.13.19

- [22]Y. Lee, Development of Fashion Flat Sketch Design Software based on Automatic Module Alignment Algorithm, Unpublished Master's Degree Thesis, Seoul National University, 2020.
- [23]K, Kim, "A study of the development of the fashion design presentation by means of digitally-developed flat sketches and fashion illustrations," *KOREA SCIENCE & ART FORUM*, Vol. 13, 2013.
- [24]ACNE STUDIOS X ROBBIE BARRAT <https://xrgoespop.com/home/acne-studios-x-robbie-barrat> (accessed June. 18. 2024)
- [25]K. Park, op. cit., p. 243.
- [26]K. Park, "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(JCCT)*, Vol. 10, No. 2, pp 343-348, 2024. DOI:10.17703/JCCT.2024.10.2.343