

## PatternGPT: 생성형 인공지능 기반 의류 패턴 생성 시스템 구현 및 CLO3D 적용

왕사원<sup>1</sup> · 김숙진<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>세종대학교 패션디자인학과 석·박사 통합과정

<sup>2</sup>세종대학교 패션디자인학과 교수

## PatternGPT: Generative AI System for Garment Pattern Generation and CLO3D Integration

Si-Yuan Wang<sup>1</sup> · Sook-Jin Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Integrated Master's-Doctoral Program, Department of Fashion Design, Sejong University, Seoul 05006, Korea

<sup>2</sup>Professor, Department of Fashion Design, Sejong University, Seoul 05006, Korea

### [요약]

본 연구는 생성형 인공지능 기반 의류 패턴 생성 시스템인 PatternGPT를 제안하고, 디지털 패션디자인에서의 활용 가능성을 검토하였다. 본 시스템은 의류 이미지를 바탕으로 2D 패턴을 생성한 뒤, 이를 CLO3D에서 검토 가능한 형식으로 변환함으로써 후속 확인, 파일 변환, 그리고 보다 실질적인 디지털 디자인 워크플로우와의 연계를 가능하게 한다. 사용성을 평가하기 위해 다양한 유형의 의류 입력 결과를 수집하고, 패턴의 가독성, 실루엣 대응성, 구성의 완성도, 구조적 연결성, 그리고 후속 활용 가능성의 측면에서 분석하였다. 분석 결과, 상의, 하의, 원피스와 같은 일반적인 의류 유형에서는 비교적 안정적인 성능을 보였으며, 디지털 패션디자인 과정에서의 기초적 활용 가능성도 확인할 수 있었다. 반면, 복잡한 구조를 지닌 의복이나 스케치형 입력에서는 보다 뚜렷한 한계가 나타났다. 이러한 결과는 이미지 기반 생성형 AI가 단순한 시각 이미지 생성에 머무르지 않고, 의류 패턴 생성, 디지털 의복 검증, 그리고 디지털 패션디자인 전반의 작업 흐름을 지원하는 방향으로 확장될 수 있음을 시사한다.

### [Abstract]

This study presents PatternGPT—a generative AI-based garment pattern generation system—and evaluates its applicability in digital fashion design. The system generates 2D patterns from garment images and converts them into formats compatible with CLO3D for inspection, file conversion, and integration into broader digital design workflows. To assess usability, outputs from multiple garment types were analyzed in terms of pattern readability, silhouette correspondence, compositional completeness, structural connectivity, and potential for downstream use. The results indicated stable performance for common garment categories such as tops, bottoms, and dresses, while limitations emerged for garments with complex structures and sketch-like inputs. These findings demonstrate that image-based generative AI can extend beyond visual content generation to support pattern generation, digital garment verification, and end-to-end workflows in digital fashion design.

**색인어** : 생성형 인공지능, 의류 패턴 생성, 디지털 패션 디자인, 3D 의상 시뮬레이션, CLO3D

**Keyword** : Generative AI, Garment Pattern Generation, Digital Fashion Design, 3D Garment Simulation, CLO3D

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2026.27.5.1425>



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.

Received 27 March 2026; Revised 10 April 2026

Accepted 30 April 2026

\*Corresponding Author, Sook-Jin Kim

Tel: +82-2-3408-3781

E-mail: [ksjina@sejong.ac.kr](mailto:ksjina@sejong.ac.kr)

# 1. 서론

## 1-1 이론적 배경

최근 생성형 인공지능 기술은 이미지 생성, 텍스트 생성, 멀티모달 정보 처리의 발전을 바탕으로 다양한 디자인 분야로 활용 범위를 넓혀 가고 있다. 패션디자인 분야에서도 관련 기술은 의류 이미지 생성, 디자인 개념의 시각화, 스타일 탐색 등 초기 기획 단계에서 활용되고 있으며, 디자이너가 디지털 환경에서 다양한 시각적 대안을 빠르게 생성하고 비교할 수 있도록 한다[1]. 그러나 현재까지의 활용은 주로 시각적 결과물의 생성에 집중되어 있으며, 이를 의복 구조 설계, 패턴 생성, 디지털 의류 개발 과정으로 연계하는 연구는 아직 충분하지 않다. 즉, 생성형 인공지능이 의복의 외형 제안을 넘어 실제 구조 정보로 확장될 수 있는가에 대한 문제는 여전히 중요한 연구 과제로 남아 있다.

이와 관련하여 선행연구는 먼저 패션 스케치와 패턴 설계의 연계 가능성에 주목하였다. Liu et al.은 패션 스케치와 패턴 정보를 연결하는 설계 방식을 제안하여, 스케치가 구조 설계의 기초 자료로 활용될 수 있음을 보여주었다[2]. 이후 연구는 단일 이미지 기반 패턴 복원과 추정으로 확장되었다. Liu et al.은 단일 의류 이미지에서 봉제 패턴을 복원하는 방법을 제안하였고[3], Lim et al.의 SPnet은 단일 이미지로부터 의복 봉제 패턴을 추정한 뒤 이를 3차원 착의 시뮬레이션과 연결하였다[4]. 한편 Lee는 의류 이미지, 플랫 스케치 변환, 패턴 제작 과정을 통합한 AI 기반 의류 설계 프로세스를 제시함으로써, 이미지 입력 이후의 설계 흐름을 보다 연속적인 과정으로 구성하고자 하였다[5].

최근에는 이러한 흐름이 멀티모달 기반 의복 구조 생성으로 더욱 확장되고 있다. Bian et al.의 ChatGarment는 이미지와 텍스트 입력을 바탕으로 의복 추정, 생성, 편집을 수행하고, 구조화된 의복 설명과 2D 봉제 패턴, 3D 의복 미리보기 결과를 함께 출력하는 프레임워크를 제시하였다[6]. Liu et al.의 SewingLDM은 텍스트, 의복 스케치, 인체 형상을 함께 조건으로 활용하여 복합 구조의 봉제 패턴을 생성하는 멀티모달 잠재 확산 모델을 제안하였다[7]. 또한 Park[8]와 Kang[9]의 연구는 디지털 의류 환경에서의 3차원 검토와 구조 조정 가능성을 보여주며, 생성된 패턴 결과를 후속 디지털 환경에서 활용하는 문제와도 관련된다.

이상의 선행연구를 입력 방식, 접근 방법, 출력 결과 측면에서 비교 정리하면 표 1과 같다.

표 1에서 확인할 수 있듯이, 관련 연구는 패션 스케치와 패턴 설계의 연계[2]에서 출발하여, 단일 이미지 기반 패턴 복원 및 추정[3],[4], 이미지 기반 설계 프로세스의 통합[5], 그리고 멀티모달 조건 기반의 의복 구조 및 패턴 생성[6],[7]으로 점차 확장되어 왔다. 이러한 흐름은 생성형 인공지능의 패션 분야 적용 범위가 점차 확대되고 있음을 보여준다.

그러나 기존 연구의 다수는 개별 모델이나 특정 단계의 구

현에 집중되어 있어, 의류 이미지 입력부터 패턴 생성, 결과 출력, 디지털 검증까지를 하나의 시스템 환경 안에서 연속적으로 구성한 사례는 상대적으로 부족하다. 또한 많은 오픈소스 모델은 프로그래밍 환경 설정, 의존성 설치, 모델 배포와 실행 과정을 요구하기 때문에, 패션디자인 전공 학생이나 일반 실무자가 직접 활용하기에는 여전히 진입 장벽이 높다.

더불어 일부 모델의 기존 3D 검토 방식은 실제 패션 분야에서 널리 사용되는 CLO3D와 같은 디지털 의류 소프트웨어 환경과 직접적으로 연결되지 않아, 후속 검토와 실무 적용 측면에서도 한계가 있다. 따라서 이미지 기반 패턴 생성 결과를 실제 사용 환경과 연계할 수 있는 응용 시스템의 구축은 여전히 필요한 과제라고 할 수 있다.

## 1-2 연구 목적

이와 같은 배경을 바탕으로, 본 연구는 오픈소스 모델 ChatGarment를 기술적 기반으로 하여 PatternGPT 시스템을 구축하고, 생성형 인공지능이 의류 이미지 및 텍스트 입력과 의복 구조 생성 사이를 어떠한 방식으로 연결할 수 있는지를 탐색하고자 한다. 본 연구는 의류 이미지 입력, 패턴 생성, 결과 출력, 디지털 검증으로 이어지는 흐름을 하나의 응용 시스템으로 구성하고, 이를 바탕으로 디지털 패션디자인에서의 활용 가능성을 검토하는 데 목적이 있다.

또한 본 연구는 생성형 인공지능이 시각적 이미지 생성 수준을 넘어 구조화된 설계 정보 생성으로 확장될 수 있는지를 살펴보고, 이러한 확장이 디지털 의류 디자인 과정에서 어떠한 활용 가치와 한계를 가지는지 함께 논의하고자 한다. 즉, 본 연구는 패턴 생성 가능성 자체보다, 생성 결과가 실제 디지털 디자인 환경 안에서 어떻게 활용될 수 있는가에 더 큰 관심을 둔다.

한편 기술적 기반의 선택에 있어서도, 본 연구는 단순히 최신 모델이라는 이유만으로 특정 모델을 채택하지 않았다. 표 1에 포함된 초기 및 중간 단계의 연구들은 각각 중요한 의미를 가지지만, 입력 조건이 비교적 단일하고 출력 결과도 특정 과업의 검증에 중점을 두고 있어, 본 연구가 목표로 하는 시스템 단위의 응용 흐름에 직접 적용하기에는 한계가 있다. 이러한 점에서 본 연구의 기술적 기반으로 보다 직접적으로 검토할 수 있는 모델은 최근의 멀티모달 계열인 ChatGarment와 SewingLDM이다[6],[7].

다만 SewingLDM은 텍스트, 의복 스케치, 인체 형상 조건을 함께 반영하여 복합 구조의 봉제 패턴을 생성하는 데 중점을 둔다[7]. 반면 본 연구는 AI로 생성된 실시간 의류 디자인 이미지를 입력으로 사용하고, 생성된 패턴 결과를 CLO3D 환경에서 검토하는 응용 흐름에 초점을 둔다. 따라서 의복 스케치나 인체 형상과 같은 추가 조건 입력은 본 연구의 핵심 범위에 포함되지 않으며, 특정 체형 조건을 반영한 복합 패턴 생성 또한 주요 목적에 해당하지 않는다. 이에 비해 ChatGarment는 이미지와 텍스트 기반의 의복 추정, 생성,

편집을 통합적으로 다루고, 패턴 기반 결과 출력과 후속 디지털 검토 가능성을 함께 제공한다는 점에서 본 연구의 시스템 구현 목적에 보다 적합한 기술적 기반으로 판단하였다[6].

### 1-3 연구 범위

연구의 초점을 명확히 하고 논의의 범위를 한정하기 위하여, 본 연구의 범위는 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 기술적 범위 측면에서 본 연구는 오픈소스 모델 ChatGarment의 이미지 기반 패턴 생성 기능을 기반으로 시스템 통합과 응용 확장을 수행하였다[6]. 본 연구는 기존 모델 기반의 시스템 구현 범위를 다룬다.

둘째, 내용적 범위 측면에서 본 연구는 의류 이미지를 주요 입력으로 하고, 필요에 따라 구조 제어 텍스트를 보조적으로 활용하는 방식의 2D 패턴 결과 생성, 결과 시각화 및 파일 출력에 초점을 둔다. 또한 생성된 결과를 디지털 의류 소프트웨어 환경과 연계하여 후속 검토를 수행한다. 반면 산업 생산 수준의 정밀 패턴 수정, 대량생산 표준 적용, 공정서 작성, 완성 의복 생산 전 과정은 본 연구의 핵심 범위에 포함하지 않는다.

셋째, 입력 조건과 모델 적합성 측면에서 본 연구는 AI 생성 실사형 의류 디자인 이미지를 주요 입력 대상으로 설정하고, 구조적 디테일 보장이 필요한 경우 구조 제어 텍스트를 보조 입력으로 활용한다. 따라서 텍스트, 의복 스케치, 인체 형상 등 다양한 제어 조건을 동시에 요구하는 확장형 생성은 본 연구의 직접적인 연구 대상이 아니다. 이러한 점에서 ChatGarment는 본 연구의 시스템 목적과 적용 범위에 보다 적합한 기반 모델로 설정되었다[6],[7].

넷째, 검증 범위 측면에서 본 연구가 말하는 ‘검증’은 생성 결과의 디지털 디자인 프로세스 내 연계 가능성과 검토 가능성을 의미한다. 즉, 정상적으로 인식되는지, 그리고 기본적인 구조 확인과 가상착의 검토에 활용될 수 있는지를 살펴본다[8],[9]. 따라서 본 연구에서의 검증은 산업 생산 기준에서의 최종 정밀도 입증이 아니라, 디지털 패션디자인 응용 차원에서의 실현 가능성과 활용 가능성에 대한 검토이다.

## II. 연구방법 및 PatternGPT 시스템 구현

### 2-1 연구 절차 및 방법 개요

본 연구는 PatternGPT 시스템의 구축과 활용을 중심으로 진행되었으며, 연구 절차는 네 단계로 구성된다. 첫째, ChatGarment를 기반으로 PatternGPT 웹 시스템을 구축하였다. 둘째, 실제 디지털 의류 설계 흐름에서의 활용을 고려하여 입력 처리, 의미 조정, 셋째, 생성 결과를 CLO3D에 불러와 2D 및 3D 환경에서 검토 가능성을 확인하였다. 넷째, 총 50개의 생성 샘플을 입력 유형별로 분류한 뒤, 정성평가와 정량분석을 통해 ChatGarment와 PatternGPT를 비교 분석하였다.

연구 방법 측면에서 본 연구는 시스템 구현, CLO3D 연계 검토, 유형별 평가 분석을 병행하는 방식을 취하였으며, 이를 통해 PatternGPT의 출력 결과가 디지털 패션디자인 프로세스 안에서 활용될 수 있는 가능성과 한계를 검토하였다.

### 2-2 PatternGPT의 시스템 설계 및 구현

#### 1) 시스템 구현 범위

PatternGPT는 의류 이미지를 주요 입력으로 받아 2D 패턴 결과를 생성하고, 필요에 따라 구조 제어 텍스트를 보조 입력으로 반영할 수 있는 웹 기반 응용 시스템이다. 사용자는 웹 인터페이스를 통해 의류 이미지를 업로드하고 생성 결과를 확인할 수 있으며, 후속 활용에 필요한 결과 파일을 다운로드할 수 있다.

본 시스템은 ChatGarment의 이미지 기반 패턴 생성 기능을 바탕으로, 연구 목적에 맞는 시스템 통합과 기능 확장을 수행한 것이다. 구현 내용은 2D 패턴 생성 흐름의 재구성, 웹 기반 상호작용 인터페이스 구축, 결과 파일 및 형식 변환 경로 마련의 세 가지로 정리할 수 있다. 즉, PatternGPT는 기존 모델 기능을 웹 기반 시스템으로 재구성한 것이다.

#### 2) 시스템 구조 및 처리 흐름

PatternGPT는 ChatGarment의 기존 이미지 기반 패턴 생성 구조를 바탕으로 구축한 응용 시스템이다. 본 연구에서는 기존 방식에 입력 제어, 중간 의미 처리, 결과 출력 단계를 보완하여 디지털 패션디자인에 활용 가능한 처리 흐름을 구성하였다(그림 1).

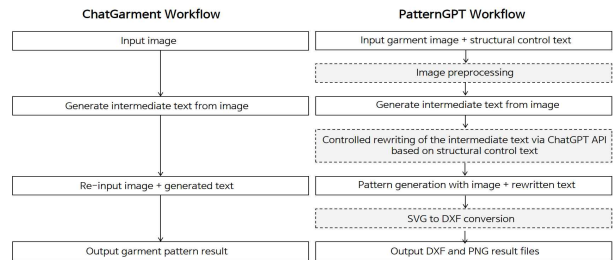
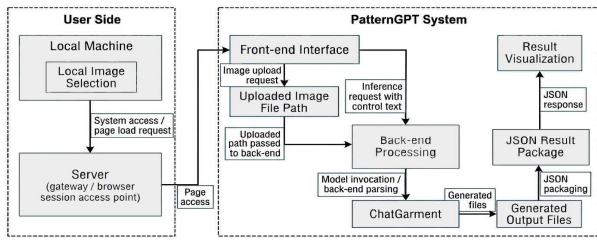


그림 1. ChatGarment와 PatternGPT의 처리 흐름 비교  
Fig. 1. Workflow comparison between ChatGarment and PatternGPT

구체적으로 시스템은 먼저 사용자가 업로드한 의류 이미지를 주요 입력으로 받아 전처리하며, 필요에 따라 구조 제어 텍스트를 추가로 입력받는다. 이후 이미지 내용을 바탕으로 중간 텍스트 설명을 생성한 다음, 보조적으로 입력된 구조 제어 텍스트를 반영하여 ChatGPT API를 통해 해당 설명을 수정·보완한다. 이렇게 보완된 설명은 원본 이미지와 함께 후속 패턴 생성 모듈에 전달되며, 이를 통해 최종 의류 패턴 결과가 생성된다.

시스템 구현 측면에서 PatternGPT는 이미지 및 텍스트 입력, 요청 전달, 모델 호출, 결과 패키징 및 사용자 화면 시각

화를 지원할 수 있도록 웹 기반 구조로 설계되었다. 사용자는 로컬 장치에서 이미지를 선택한 후 사용자 화면 인터페이스를 통해 시스템에 요청을 전송하고, 시스템은 업로드 경로를 해석한 뒤 백엔드에서 ChatGarment를 호출하여 추론을 수행한다. 이후 생성 결과는 사용자 화면으로 전달되며, 사용자는 웹 화면에서 이를 시각적으로 확인할 수 있다. 또한 후속 디지털 의복 검증을 지원하기 위하여 출력 결과가 디지털 의복 설계 환경과 연계될 수 있도록 구성하였다. (그림 2)



Local image upload → front-end request → uploaded path extraction → back-end parsing → ChatGarment inference → JSON response → front-end visualization

**그림 2.** PatternGPT의 웹 기반 시스템 구조 및 데이터 전달 흐름  
**Fig. 2.** Web-based system architecture and data flow of PatternGPT

**3) 웹 인터페이스 및 사용자 화면-백엔드 연계**

그림 3은 PatternGPT 웹 인터페이스 화면을 나타낸 것이다. PatternGPT의 웹 인터페이스는 사용자의 조작 편의성과 직관성을 중심으로 설계되었다. 전체 화면은 흰색과 파란색을 중심으로 한 간결한 시각 스타일로 구성하였으며, 우측 상단에는 언어 전환 버튼을 배치하여 한국어, 영어, 중국어 화면 전환이 가능하도록 하였다. 인터페이스는 의류 이미지 업로드와 구조 제어 텍스트 입력을 중심으로 구성되며, 또한 생성

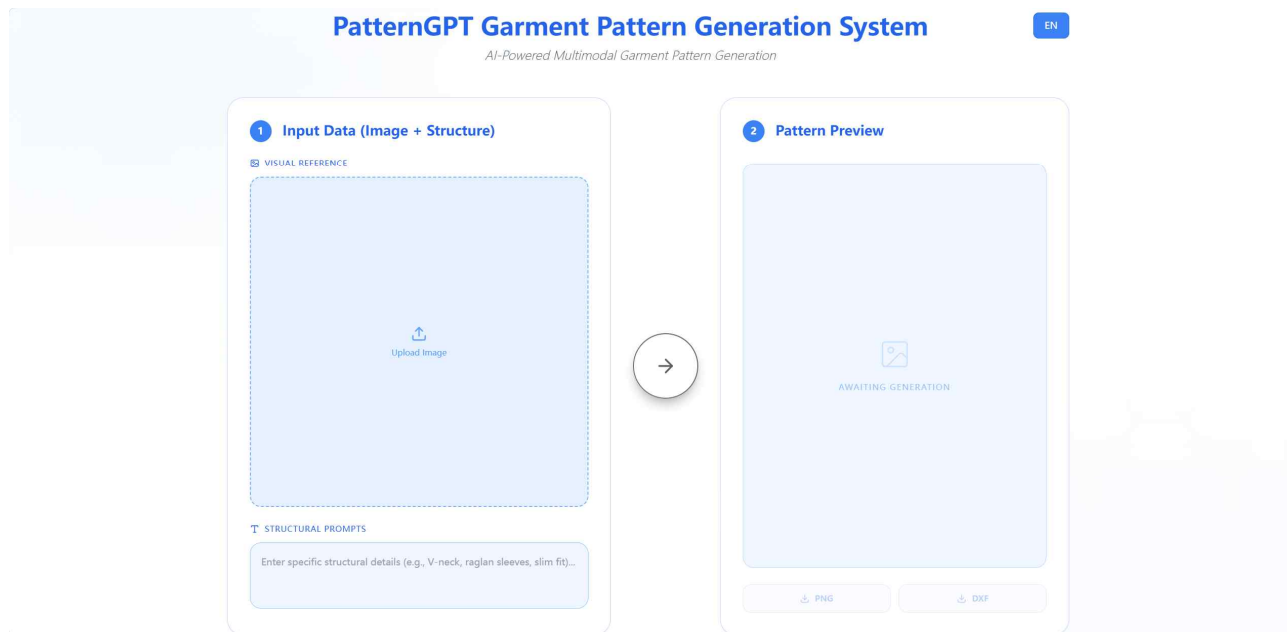
실행, 결과 미리보기 및 파일 다운로드가 하나의 화면 안에서 연속적으로 이루어질 수 있도록 구성되었다. 시스템 화면은 크게 입력 영역, 생성 버튼 및 결과 표시 영역으로 이루어진다. 사용자는 좌측 영역에 의류 이미지를 업로드하고 구조 제어 텍스트를 입력한 후, 중앙의 생성 버튼을 눌러 시스템 처리를 실행할 수 있다.

이와 같은 인터페이스 구성은 입력, 생성 및 결과 확인의 흐름을 보다 연속적으로 유지하는 데 도움이 된다. 동시에 사용자 화면과 백엔드 간에는 요청-응답 구조가 적용된다. 사용자가 생성 요청을 실행하면 업로드된 이미지는 구조 제어 텍스트와 함께 백엔드로 전달된다. 백엔드는 전달된 입력 정보를 바탕으로 모델 호출 및 결과 생성을 수행하고, 생성된 결과 파일 정보를 다시 사용자 화면에 반환한다. 이후 사용자 화면은 해당 정보를 바탕으로 결과를 렌더링하고 다운로드 기능과 연결한다. 이 과정에서 사용자는 별도의 프로그래밍 환경을 직접 다루지 않아도 웹 화면을 통해 생성 결과를 확인하고 파일을 확보할 수 있다. 이러한 웹 기반 구현 방식은 기존의 이미지 기반 패턴 생성 기능을 보다 상호작용적이고 조작 가능한 응용 시스템으로 재구성하였다는 점에서 의미가 있다.

**4) PatternGPT의 확장 처리 내용**

PatternGPT는 원 모델을 단순히 직접 호출하는 방식에 머물지 않고, 후속 디지털 의류 설계 과정에서의 활용을 고려하여 응용 구현 차원에서 몇 가지 보완 처리를 추가하였다. 본 연구에서의 확장 내용은 크게 입력 처리, 제어 의미 개입, 결과 출력 재구성의 세 가지로 정리할 수 있다.

첫째, 입력 단계에서는 이미지 전처리와 구조 제어 문구 입력 기능을 추가하였다. 이는 시스템이 의류 이미지를 중심으



**그림 3.** PatternGPT 웹 인터페이스 화면  
**Fig. 3.** Web interface of PatternGPT

로 패턴을 생성하되, 필요에 따라 사용자가 보완한 구조 정보를 보조적으로 반영할 수 있도록 하기 위한 것이다. 이를 통해 후속 생성 과정에 추가적인 구조 조건을 부여할 수 있도록 하였다.

둘째, 중간 처리 단계에서는 이미지 기반으로 생성된 중간 설명을 그대로 사용하는 대신, 사용자가 입력한 구조 제어 문구를 반영하여 해당 설명을 보완·수정하는 제어 의미 조정 과정을 도입하였다. 이는 사용자가 설정한 구조적 특징이 중간 의미 단계에서부터 반영되어, 이후 패턴 생성 과정에 함께 작용할 수 있도록 하기 위한 것이다.

셋째, 결과 출력 단계에서는 ChatGarment의 원 출력(SVG, JSON, PNG)을 그대로 사용자에게 제공하지 않고, 응용 목적에 맞추어 출력 내용을 재구성하였다. PatternGPT의 최종 사용자 출력은 PNG 미리보기 이미지와 DXF 파일로 정리되며, PNG는 생성 결과의 시각적 확인에, DXF는 후속 디지털 의류 소프트웨어 환경에서의 불러오기, 검토 및 검증에 활용된다. 특히 DXF는 원 모델이 직접 생성하는 형식이 아니라, 시스템이 후처리 단계에서 별도로 구성한 출력 형식이다. 이를 통해 생성 결과를 디지털 의류 소프트웨어에서 검토 가능한 형식으로 정리하였다. 이러한 보완을 통해 시스템은 원 모델보다 정리된 출력 구조를 갖추게 되었다.

### 2-3 CLO3D 연계 및 검증 환경 구성

본 연구는 PatternGPT의 생성 결과를 후속적으로 검증하기 위한 환경으로 CLO3D를 활용하였다. 그 주된 이유는 CLO3D가 2D 패턴 확인과 3D 가상착의 검토를 동시에 지원하므로, 시스템 출력 결과가 디지털 패션디자인 프로세스 안에서 이후 어떻게 활용될 수 있는지를 관찰하는 데 적절하기 때문이다.

구체적으로 본 연구에서는 PatternGPT가 출력한 DXF 패턴 파일을 CLO3D로 불러온 뒤, 먼저 2D 화면에서 패턴 조각이 정상적으로 읽히는지를 확인하고, 외곽 윤곽, 조각 수 구성 및 기본 형태를 1차적으로 검토하였다. 그 후 패턴 조각 사이의 봉제 관계를 설정하고, 가상 인체와 결합하여 3D 착의 시뮬레이션을 수행함으로써, 불러온 패턴이 기본적인 의복 구조를 형성하고 해당 윤곽을 나타낼 수 있는지를 관찰하였다.

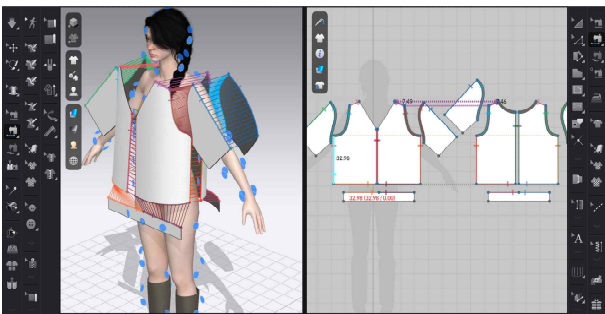


그림 4. CLO3D에서의 패턴 검증 결과  
Fig. 4. Pattern verification results in CLO3D

따라서 본 연구에서 CLO3D는 최종 생산 정밀도를 판정하는 도구가 아니라, PatternGPT의 결과가 후속 응용을 위한 최소한의 조건을 갖추고 있는지를 확인하는 검증 환경으로 활용되었다(그림 4).

### 2-4 평가 항목 및 분석 방법

본 연구의 평가 및 분석 대상은 PatternGPT의 패턴 생성 결과와 후속 디지털 의류 설계 과정에서의 활용 가능성이다. 또한 시스템 통합 이후의 특징을 보다 명확히 파악하기 위해 PatternGPT와 ChatGarment를 함께 비교 대상으로 설정하고, 패턴 생성 결과와 후속 활용 측면의 차이를 검토하였다.

본 연구의 평가는 정성평가와 정량분석으로 구성하였다. 정성평가는 패턴 생성 결과의 이해 가능성과 시스템 활용 가능성을 검토하기 위한 것이며, 정량분석은 이를 보완하기 위하여 입력 이미지와 후속 시각화 결과 간의 형태 및 비례 대응 관계를 객관적으로 확인하기 위한 것이다.

정성평가 대상은 PatternGPT와 ChatGarment의 패턴 생성 결과 및 관련 시스템 수행 양상이다. 평가 항목은 2D 패턴 읽기 가능성, 패턴 조각 구성의 완전성, 구조 연결 가능성, 패턴 출력 제어 가능성, 결과 파일 활용 가능성, 전체 프로세스의 연계성 및 효율성의 6개로 구성하였다. 이 중 전자 3개 항목은 기초적인 패턴 품질을, 후자의 3개 항목은 시스템 활용 측면을 평가하기 위한 것이다. 정성평가는 3인의 외부 평가자가 동일한 기준에 따라 실시하였으며, 연구자는 평가 절차 진행 보조와 결과 취합만을 담당하였다. 평가 대상은 PatternGPT와 ChatGarment가 각각 생성한 100개 결과로, 총 200개 결과를 포함한다. 전체 샘플은 상의, 하의, 원피스, 복합 구조 의복, 손그림풍 스케치의 5개 유형으로 구분하였으며, PatternGPT와 ChatGarment의 각 시스템별로 유형마다 20개씩 구성하였다. 평가는 각 유형별 20개 샘플을 한 묶음으로 제시하는 방식으로 진행하였으며, 최종 점수는 3인 평가자의 점수를 평균하여 산출하였다. 정성평가의 구체적인 기준은 표 1과 같다.

표 1. 정성평가 기준

Table 1. Criteria for qualitative evaluation

Evaluation Item	1 point	2 points	3 points
Readability of 2D pattern	Difficult to interpret	Moderately interpretable	Clear and easy to interpret
Completeness of pattern pieces	Incomplete	Mostly complete	Complete
Feasibility of structural connection	Difficult to connect	Basically connectable	Reasonably connectable
Controllability of pattern output	Control effect unclear	Partially reflected	Clearly reflected
Usability of output files	Difficult to use	Basically usable	Readily usable
Process continuity and efficiency	Poor continuity and low efficiency	Basically smooth	Smooth and efficient

정량분석은 외곽 윤곽 대응성과 치수 비례 일치성의 두 항목으로 구성하였다. 외곽 윤곽 대응성은 원본 입력 이미지와 후속 시각화 결과의 전체 외곽선 유사도를 IoU 값으로 제시한 것이며, 치수 비례 일치성은 주요 부위 간 상대적 비례 관계를 1-비례 오차율의 방식으로 산출한 것이다.

정량분석은 전체 샘플이 아니라 대표 사례를 대상으로 실시하였다. 이를 위해 PatternGPT와 ChatGarment가 각각 생성한 100개 결과 중 10개 대표 샘플을 선정하였으며, 상의, 하의, 원피스, 복합 구조 의복, 손그림풍 스케치의 5개 입력 유형에서 각 2개씩 포함되도록 하였다. 따라서 정량분석 대상은 시스템별 10개, 총 20개 결과이다.

PatternGPT는 후속 가상착의 시뮬레이션을 통해 얻은 최종 이미지를 비교 대상으로 사용하였고, ChatGarment는 별도 스크립트를 통해 생성된 봉합 후 3D 미리보기 이미지를 비교 대상으로 사용하였다. 두 경우 모두 원본 입력 이미지와 후속 시각화 결과를 비교하여 외곽 윤곽 대응성과 치수 비례 일치성을 산출하였다. 관련 비교는 두 개의 워크플로우를 통해 수행하였으며, 작업 흐름은 그림 5와 같다.

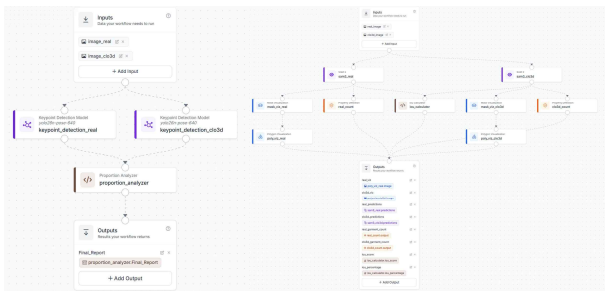


그림 5. 비율 일치성 및 외곽 윤곽 일치성 객관적 평가 도구의 작업 흐름

Fig. 5. Workflow of the objective evaluation tools for proportion consistency and contour consistency

한편, AI-Based Garment Design Process, SewingLDM 등의 시스템은 입력 조건과 출력 구조가 상이하고 전체 과정을 동일한 조건으로 재현하기 어렵기 때문에 본 연구의 직접적인 정량 비교 대상에는 포함하지 않았다. 대신 입력 방식, 출력 형식, 시스템 흐름 및 후속 활용 가능성의 측면에서 보충적 정성 비교를 실시하였다.

### III. 결과 및 논의

#### 3-1 PatternGPT 시스템 구현 결과

본 연구에서는 PatternGPT 시스템의 기본 구현을 완료하고, 의류 이미지 입력을 중심으로 필요 시 구조 제어 문구 입력을 보조적으로 활용할 수 있으며, 패턴 생성, 결과 미리보기 및 파일 출력을 지원하는 웹 기반 응용 환경을 구축하였다. 사용자는 웹 인터페이스를 통해 의류 이미지를 업로드하고, 필요에 따라 목표 구조와 관련된 제어 정보를 보조적으로 입

력하며, 시스템이 생성한 패턴 결과를 확인할 수 있다. 또한 시스템은 결과 미리보기와 파일 다운로드 기능을 하나의 화면 안에 통합함으로써, 생성 결과의 확인과 후속 활용이 비교적 직관적으로 이루어질 수 있도록 하였다(그림 6).

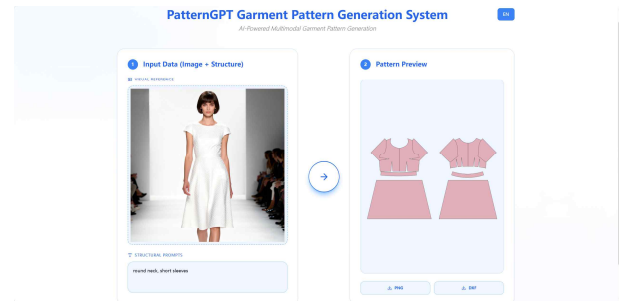


그림 6. 이미지 기반 패턴 생성 과정 및 결과

Fig. 6. Image-based pattern generation process and results

시스템은 의류 이미지 입력을 중심으로 패턴을 생성하되, 구조 제어 문구를 보조적으로 반영하고 중간 서술을 보완·조정함으로써 사용자가 강조하고자 하는 구조적 특성이 결과에 일부 반영될 수 있도록 하였다. 실제 비교 결과, 원 모델인 ChatGarment는 입력 이미지의 전체 형태를 바탕으로 기본적인 패턴을 생성하는 경향을 보였다. 반면 PatternGPT는 구조 제어 문구를 보조적으로 반영함으로써, 사용자가 의도한 일부 세부 구조가 결과에 일정 부분 반영될 가능성을 확인할 수 있었다. 본 비교 사례에서는 스커트 밑단의 러플 구조가 제어 문구를 통해 일부 보완되어 나타났으며, 이는 구조 제어 문구가 결과 조정에 보조적으로 활용될 수 있음을 보여준다(그림 7).

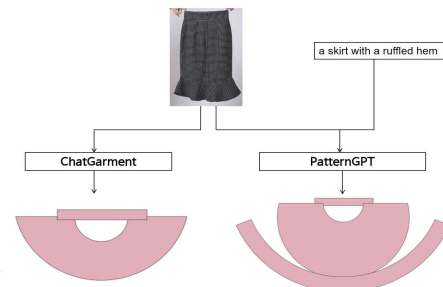


그림 7. ChatGarment와 PatternGPT의 생성 결과 비교

Fig. 7. Comparison of generation results between ChatGarment and PatternGPT

또한 시스템 구현 결과, PatternGPT는 생성 결과와 관련된 파일을 비교적 안정적으로 출력하고, 후속 다운로드 및 활용을 지원하는 것으로 나타났다. 최종 출력 파일은 PNG와 DXF로 구성되며, 이 중 PNG는 결과 미리보기에, DXF는 CLO3D를 통한 후속 검토 및 검증에 활용될 수 있다. 나아가 상의, 하의, 원피스, 복합 구조 의복, 손그림풍 스케치 등 다양한 입력 유형에 대한 출력 패턴과 3차원 검증 결과를 살펴본 결과, PatternGPT의 출력 결과는 단순한 시각적 생성 결과를 넘어 디지털 의류 설계 환경과 연계될 수 있는 기본 조건

을 갖추고 있는 것으로 나타났다. 즉, 웹 인터페이스, 구조 제어, 결과 미리보기 및 파일 출력 기능의 통합을 통해 시스템은 생성 결과의 확인부터 디지털 의류 소프트웨어를 통한 검증에 이르는 기본적인 활용 과정을 지원할 수 있다(그림 8).



그림 8. CLO3D에서의 패턴 검증 결과  
Fig. 8. Pattern validation results in CLO3D

### 3-2 시스템 출력 및 활용 측면에 대한 평가와 비교 분석

본 절에서는 PatternGPT와 ChatGarment의 결과를 정성 평가와 정량분석의 두 측면에서 비교·분석하였다. 먼저 정성 평가를 통해 입력 유형별 경향과 시스템 간 차이를 살펴보고, 이어서 정량분석 결과를 제시하였다. PatternGPT는 입력 유형별 결과를 함께 제시하였고, ChatGarment는 전체 비교 결과를 중심으로 제시하였다.

#### 1) 정성평가 결과

먼저 PatternGPT의 입력 유형별 정성평가 결과를 살펴보면, 입력 유형에 따라 뚜렷한 차이가 나타났다. 상의와 원피스는 전반적으로 비교적 높은 평가를 받았고, 하의는 중간 수준의 평가를 보인 반면, 복합 구조 의복과 손그림풍 스케치는 상대적으로 낮은 평가를 받았다. 구체적으로 상의는 대부분의 항목에서 2.33~2.83의 범위를 보였고, 원피스는 2.00~2.67의 범위로 비교적 안정적인 결과를 나타냈다. 하의는 대부분의 항목에서 2.00~2.33의 범위에 머물러 중간 수준으로 평가되었다. 반면 복합 구조 의복은 패턴 조각 구성의 완전성과 구조 연결 가능성에서 각각 1.33으로 나타났고, 손그림풍 스케치는 구조 연결 가능성과 출력 파일 사용성에서 각각 1.17

로 가장 낮은 평가를 보였다. 이를 통해 입력 이미지의 구조가 복잡하거나 비정형적일수록 패턴 분할, 구조 연결, 후속 활용 측면에서 제한이 커질 수 있음을 확인할 수 있다(표 2).

표 2. PatternGPT 입력 유형별 정성평가 결과 요약

Table 2. Summary of qualitative evaluation results by input type in PatternGPT

Evaluation criteria	Tops	Bottoms	Dresses	Complex garments	Hand-drawn sketches	Average
Readability of 2D pattern	2.83	2.00	2.67	1.83	1.33	2.13
Completeness of pattern pieces	2.50	2.33	2.67	1.33	1.33	2.03
Feasibility of structural connection	2.67	2.17	2.00	1.33	1.17	1.87
Controllability of pattern output	2.33	2.00	2.50	1.83	1.50	2.03
Usability of output files	2.67	2.33	2.17	1.50	1.17	1.97
Process continuity and efficiency	2.50	2.00	2.67	2.00	1.50	2.13

다음으로 PatternGPT와 ChatGarment의 정성평가 결과를 비교하면, PatternGPT의 전체 평균은 2.03, ChatGarment는 1.56으로 나타나 PatternGPT가 전반적으로 더 높은 평가를 받았다. 기초 항목인 2D 패턴 읽기 가능성과 패턴 조각 구성의 완전성에서는 두 시스템의 차이가 비교적 작았다. 반면 패턴 출력 제어 가능성, 출력 파일 사용성, 작업 과정의 연속성 및 효율성에서는 PatternGPT가 더 뚜렷한 차이를 보였다. 특히 작업 과정의 연속성 및 효율성은 PatternGPT 2.13, ChatGarment 1.07로 가장 큰 차이를 나타냈다. 이는 PatternGPT가 기본적인 패턴 생성 성능보다 출력 제어, 파일 활용, 후속 디지털 작업 흐름과의 연계 측면에서 상대적으로 강점을 가진다는 점을 보여준다(표 3).

표 3. PatternGPT와 ChatGarment의 정성평가 결과 요약

Table 3. Summary of qualitative evaluation results for PatternGPT and ChatGarment

Evaluation criteria	PatternGPT	ChatGarment
Readability of 2D pattern	2.13	2.03
Completeness of pattern pieces	2.03	2.00
Feasibility of structural connection	1.87	1.63
Controllability of pattern output	2.03	1.33
Usability of output files	1.97	1.27
Process continuity and efficiency	2.13	1.07
Average	2.03	1.56

2) 정량분석 결과

PatternGPT의 입력 유형별 정량분석 결과를 보면, 입력 유형에 따라 외곽 윤곽 대응성과 치수 비례 일치성에 차이가 나타났다. 외곽 윤곽 대응성은 하의가 0.83으로 가장 높았고, 상의 0.79, 원피스 0.76, 손그림풍 스케치 0.74, 복합 구조 의복 0.71의 순으로 나타났다. 치수 비례 일치성은 원피스가 0.81로 가장 높았으며, 상의 0.75, 손그림풍 스케치 0.72, 하의 0.70, 복합 구조 의복 0.67의 순으로 나타났다. 전체 평균은 외곽 윤곽 대응성 0.77, 치수 비례 일치성 0.73으로 나타나, 대표 사례 기준에서도 입력 유형에 따라 결과 안정성에 차이가 있음을 확인할 수 있었다(표 4).

표 4. PatternGPT 대표 사례의 입력 유형별 정량분석 결과  
**Table 4. Quantitative analysis results of representative cases by input type in PatternGPT**

Evaluation criteria	Tops	Bottoms	Dresses	Complex garments	Hand-drawn sketches	Average
Outline correspondence	0.79	0.83	0.76	0.71	0.74	0.77
Proportional consistency	0.75	0.70	0.81	0.67	0.72	0.73

대표 사례를 기준으로 ChatGarment와 정량 비교한 결과, PatternGPT는 외곽 윤곽 대응성과 치수 비례 일치성에서 모두 ChatGarment보다 소폭 높은 값을 보였다. 외곽 윤곽 대응성은 PatternGPT 0.77, ChatGarment 0.72로 나타났으며, 치수 비례 일치성은 각각 0.73과 0.68로 나타났다. 전체 평균 역시 PatternGPT 0.75, ChatGarment 0.70으로 PatternGPT가 다소 높았다. 이러한 결과는 두 시스템 간 차이가 크지는 않지만, PatternGPT가 입력 이미지의 전체 윤곽과 기본 비례를 반영하는 데에서 일정한 개선 경향을 보였음을 의미한다(표 5).

표 5. 대표 사례 기준 PatternGPT와 ChatGarment의 정량분석 결과 비교

표 5. Comparison of quantitative analysis results between PatternGPT and ChatGarment based on representative cases

Evaluation criteria	PatternGPT	ChatGarment
Outline correspondence	0.77	0.72
Proportional consistency	0.73	0.68
Average	0.75	0.70

3) 소결

정성평가와 정량분석 결과를 종합하면, PatternGPT는 기초적인 패턴 생성 정확도에서 ChatGarment와 큰 차이를 보이기보다는, 출력 제어, 파일 활용, 후속 디지털 작업 흐름과의 연계 측면에서 상대적인 장점을 보였다. 입력 유형별로는 상의와 원피스에서 비교적 안정적인 결과가 나타났으며, 복합

구조 의복과 손그림풍 스케치에서는 출력 안정성이 낮아지는 경향이 확인되었다. 또한 정량분석에서도 PatternGPT가 다소 높은 값을 보였으나, 그 차이는 제한적이었으므로 뚜렷한 정확도 향상보다는 대표 사례 기준의 개선 경향으로 해석하는 것이 적절하다. 따라서 PatternGPT는 고정밀 생산용 패턴 생성 시스템이라기보다, 생성형 AI 기반 패턴 결과를 후속 검토와 활용 과정으로 연결하는 응용 시스템으로서 의미를 가진다.

3-3 기타 선행연구 비교 및 시스템 개선 방향

선행연구 비교의 관점에서 볼 때, 본 연구는 SPnet, SewingLDM, AI-Based Garment Design Process 등의 연구를 PatternGPT 및 ChatGarment와 동일한 정량 비교 프레임에 포함하지 않았다. 그 주된 이유는 이들 연구가 입력 조건, 제어 방식, 출력 형식 및 구현 경로 측면에서 본 연구와 뚜렷한 차이를 보이기 때문이다. 또한 일부 관련 연구는 실제로 사용 가능한 시스템이나 코드가 공개되어 있지 않아, 동일한 실험 조건에서 직접적인 정량 비교를 수행하기에 적합하지 않다. 이에 본 연구와 관련 선행연구 간의 객관적 비교 순위와 비교 열위를 보다 명확히 제시하기 위해, 표 6에서는 입력 조건, 출력 결과, 사용 방식의 세 가지 측면에서 관련 연구를 비교·정리하였다. 이를 바탕으로 본 연구의 비교 순위와 비교 열위를 분석하였다.

표 6. 본 연구와 기타 선행연구의 비교

표 6. Comparison between this study and other prior studies

Study	Input	Output Format	User Interaction Method
SPnet	Garment image	Pattern parameters, 3D simulation images	Requires model code and a simulation environment
Sewing LDM	Text, garment sketch, body shape	Flat pattern results (CAD), 3D simulation images	Requires model code and a simulation pipeline
AI-Based Garment Design Process	Garment image	Fashion sketch, 2D pattern files (DXF)	Involves step-by-step operation using multiple models, databases, and related software environments
Pattern GPT (This study)	Primarily garment images, with text as auxiliary input	Pattern images, 2D pattern files (DXF)	Supports direct uploading, generation, preview, and download through a web interface

표 6을 통해 확인할 수 있듯이, 본 연구의 객관적 비교 순위는 입력 제어, 출력 결과, 사용 방식의 세 측면에서 나타난다. 첫째, SPnet과 AI-Based Garment Design Process가 주로 단일 의류 이미지 입력에 의존하는 방식과 달리, PatternGPT 시스템은 의류 이미지를 주 입력으로 하고 텍스트를 보조 입

력으로 활용한다. 이를 통해 디자인 의도를 일정 부분 텍스트로 보완할 수 있으며, 출력되는 패턴 구조에 대한 보조적 제어가 가능하다. 이러한 방식은 시각 이미지를 기반으로 하면서도 문자 설명을 결합하여 구조를 조정하는 디자이너의 작업 논리에 보다 부합한다. 둘째, SPnet, SewingLDM 등의 연구와 비교할 때, PatternGPT 시스템은 단순한 패턴 이미지뿐만 아니라 2차원 패턴 파일(DXF)을 함께 출력한다. 이에 따라 생성 결과를 후속 수정 및 디지털 의류 설계 과정에 계속 활용할 수 있어, 의류 실무자에게 보다 높은 실제 활용 가치를 제공한다. 셋째, 모델 코드, 시뮬레이션 환경 또는 여러 소프트웨어를 단계별로 조작해야 하는 선행연구와 달리, PatternGPT 시스템은 웹 페이지를 통해 이미지 입력, 텍스트 기반 보조 제어, 패턴 생성, 결과 미리보기 및 다운로드를 수행할 수 있다. 따라서 사용 방식이 보다 단순하고 직관적이며, 의류 디자인 실무자에게 높은 사용 편의성을 제공한다.

반면, 관련 선행연구와 비교할 때 본 연구에도 객관적인 비교 열위가 존재한다. 첫째, SewingLDM과 비교하면 PatternGPT 시스템은 아직 인체 형상 제어를 도입하지 않았기 때문에, 다양한 체형 조건에 따라 보다 적합한 패턴을 생성하는 데에는 제한이 있다. 즉, 개인 체형 맞춤형 패턴 생성 측면에서 한계를 가진다. 둘째, SPnet, SewingLDM 등과 같이 3차원 시뮬레이션 결과를 직접 제시할 수 있는 연구와 비교할 때, PatternGPT 시스템 자체는 현재 3차원 결과 시각화 기능을 직접 제공하지 않는다. 본문에서는 CLO3D를 활용하여 생성 결과에 대한 후속 3차원 착장 검증을 수행하였으나, 이는 연구 검증 절차에 해당하며 시스템 내부에서 자동으로 제공되는 3차원 출력 기능은 아니다.

이상의 비교 결과와 시스템 구현 현황을 종합하면, PatternGPT는 향후 추가적인 개선이 필요한 것으로 판단된다. 구체적으로 본 연구의 초점은 시스템 통합과 작업 흐름의 확장에 있으며, 시스템 구현은 주로 ChatGarment의 기존 모델 구조와 데이터베이스를 기반으로 이루어졌다. 따라서 시스템의 출력 성능은 여전히 기반 모델의 구조와 데이터 범위의 영향을 받을 수밖에 없다. 또한 복잡한 구조를 가진 의복이나 세부적인 국부 구조 표현에서는 현재 시스템이 일정한 한계를 보인다. 이는 고복잡도 입력 조건에서 시스템 출력의 안정성이 아직 충분히 확보되지 않았음을 의미한다. 후속 연구에서는 기반 모델의 성능 개선, 학습 데이터의 확장, 3차원 미리보기 기능의 통합 등을 통해 복잡한 의복 구조와 실제 활용 환경에서의 안정성 및 실용성을 더욱 향상시킬 필요가 있다.

#### IV. 결 론

본 연구는 ChatGarment 기반의 PatternGPT 시스템을 구현하고 그 활용 가능성을 검토하였다.

연구 결과, PatternGPT는 의류 이미지 업로드를 중심으로 이미지 전처리, 필요 시 구조 제어 문구의 보조적 입력, 웹

기반 결과 미리보기, 그리고 PNG 및 DXF 파일 출력 기능을 구현하였으며, CLO3D와 같은 디지털 의류 소프트웨어 환경과의 연계 가능성도 확인하였다. 특히 이미지 전처리와 보조적 구조 제어 문구, 중간 설명 보완 과정을 도입함으로써, 시스템은 일정 수준에서 불필요한 시각 정보의 간섭을 줄이고 사용자가 강조하고자 하는 구조적 특성이 최종 패턴 결과에 반영되도록 할 수 있었다. 또한 PNG 미리보기 이미지와 DXF 파일을 통해 생성 결과가 후속 검토 및 디지털 의류 검증 단계로 연계될 수 있음을 확인하였다.

정성평가와 정량분석 결과를 종합하면, PatternGPT는 기초적인 생성 성능보다는 제어 가능성과 후속 활용 측면에서 더 뚜렷한 차이를 보였다. 또한 입력 유형별 분석 결과를 보면, 상의·하의·원피스와 같이 구조가 비교적 명확한 유형은 전반적으로 안정적인 결과를 보인 반면, 복합 구조 의복과 손그림 풍 스키치는 패턴 조각 구성의 완전성, 구조 연결의 합리성 및 비례 안정성 측면에서 보다 제한적인 경향을 나타냈다. 이는 입력 이미지의 복잡도와 표현 방식이 시스템 출력의 안정성에 중요한 영향을 미친다는 점을 보여준다.

종합적으로 볼 때, PatternGPT는 생성 결과를 후속 디지털 검토 과정과 연결하는 초기적 흐름을 제시하였으며, 선행연구와 비교할 때 입력 보조 제어, DXF 파일 출력, 웹 기반 사용 편의성 측면에서 비교 우위를 보였다. 그러나 현 단계에서 시스템 출력 결과는 여전히 일정 수준의 수작업 보정과 후속 조정을 필요로 하며, 시스템 내부의 3차원 시각화 기능은 아직 충분히 구현되지 못했다. 또한 복합 구조 의복과 고복잡도 입력 조건에서는 출력 안정성에 한계가 나타났다. 향후 연구에서는 구조 제어 방식의 정교화, 기반 모델의 개선, 학습 데이터 범위의 확장, 3차원 미리보기 기능의 통합 등을 통해 시스템의 안정성과 실용성을 더욱 높일 필요가 있다.

#### 참고문헌

- [1] A. Ramesh, P. Dhariwal, A. Nichol, C. Chu, and M. Chen, "Hierarchical Text-Conditional Image Generation with CLIP Latents," arXiv:2204.06125, April 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.06125>
- [2] K. Liu, X. Zeng, X. Tao, and P. Bruniaux, "Associate Design of Fashion Sketch and Pattern," *IEEE Access*, Vol. 7, pp. 48831-48842, March 2019. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2906261>
- [3] L. Liu, X. Xu, Z. Lin, J. Liang, and S. Yan, "Towards Garment Sewing Pattern Reconstruction from a Single Image," *ACM Transactions on Graphics*, Vol. 42, No. 6, 200, December 2023. <https://doi.org/10.1145/3618319>
- [4] S. Lim, S. Kim, and S.-H. Lee, "SPnet: Estimating Garment Sewing Patterns from a Single Image," arXiv:2312.16264, December 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.16264>
- [5] Y. Lee, Development of an AI-Based Garment Design

Process Integrating Flat Sketch Conversion from Clothing Images and Pattern Making, Ph.D. Dissertation, Seoul National University, Seoul, February 2025.

- [6] S. Bian, C. Xu, Y. Xiu, A. Grigorev, Z. Liu, C. Lu, ... and Y. Feng, "ChatGarment: Garment Estimation, Generation and Editing via Large Language Models," arXiv:2412.17811, 2025. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.17811>
- [7] S. Liu, Y. Cheng, Z. Chen, X. Ren, W. Zhu, L. Li, ... and Y. Yan, "Multimodal Latent Diffusion Model for Complex Sewing Pattern Generation," arXiv:2412.14453, 2025. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.14453>
- [8] G. A. Park, "The Computerized 3-D Clothing Simulation for the Evaluation of Men's Working Pants," *Journal of the Korean Society of Costume*, Vol. 63, No. 8, pp. 27-42, December 2013. <https://doi.org/10.7233/jksc.2013.63.8.027>
- [9] Y. H. Kang, Development of Parametric Garment Pattern Design Method Reflecting Dynamic Posture, Ph.D. Dissertation, Seoul National University, Seoul, 2023.

## 왕사원(Si-Yuan Wang)



2018년~2022년: 시안공정대학교 패션디자인학과 학사

2023년~현 재: 세종대학교 패션디자인학과 석·박사통합과정

※ 관심분야: 생성형 인공지능(Generative AI), 디지털 패션 디자인(Digital Fashion Design), 패턴 설계(Pattern Design), 3D 가상 의복 시뮬레이션(3D Virtual Garment Simulation) 등

## 김숙진(Sook-Jin Kim)

1990년 : 파리1대학교 대학원  
(조형예술학 학사)

1992년 : 파리1대학교 대학원  
(미학 석사)

1994년 : 파리1대학교 대학원  
(조형예술학 박사)

1994년: 파리 Charles Jourdan 디자이너

파리 Opéra Bastille 코스튬 디자이너

파리 국립장식미술학교 패션디자인 전공

2000년~현 재: 세종대학교 패션디자인과 교수

※ 관심분야: 패션디자인(Fashion Design), 드레이핑(Draping), 디지털 패션 디자인(Digital Fashion Design), 웨어러블 컴퓨터 디자인(Wearable Computer Design) 등

