

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.5.673>

JCCT 2024-9-79

DALL-E API를 사용한 조선시대 배경의 게임 캐릭터 한복 디자인 생성 연구

A Study on the Design Creation of NPC Hanbok in Josun Dynasty Game Using DALL-E API

경준석*, 김정이**

Jun-Seok Kyung*, Jung-Yi Kim**

요약 최근 조선시대를 배경으로 한 여러 가지의 콘텐츠들이 등장하고 있지만, 한복의 기본 틀조차 지켜지지 않는 한복이 늘어나는 추세이다. 이에 본 연구에서는 문헌 고찰을 통해 한복의 기본적인 한복의 형태를 조사하고 본 게임 안에서의 DALL-E API를 활용하여 한복의 색상과 문양을 다양하게 표현하게 하는 시스템을 제작하고 게임에 구현하였다. 생성형 AI 서비스의 품질에 따라 결과가 일정하지 못하다는 단점과 전통한복 전문가의 고증을 통하지 못하였다는 한계가 있음에도 불구하고 본 연구의 결과는 전통 한복의 형태에 사용자의 창의력을 더해 개인화하는 방법을 제안함으로써 조선시대 배경의 게임을 개발할 때 활용될 수 있는 기초 자료를 제시하였고, 게임을 통한 우리나라의 전통 한복의 아름다움과 가치를 전 세계로 알릴 필요성을 주장하였다는 의의가 있다. 향후 연구에서는 유저들의 선호도를 조사하여 인터페이스를 클릭하면 그에 맞는 이미지를 생성할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다.

주요어 : 조선시대, 한복, 게임, DALL-E API

Abstract Recently, various contents set in the Josun Dynasty have emerged. However, there is a growing number of hanboks that do not preserve the basic original form of hanbok, such as hanboks that deviate significantly from the form of hanboks. Therefore, in this study, a system was created and implemented in the game to express various colors and patterns of hanbok using the DALL-E API in this game by examining the basic hanbok form of hanbok through literature review. However, despite the fact that the results are inconsistent depending on the quality of the Generative AI service and the limitations of not passing through the historical evidence of traditional hanbok experts, it is meaningful to present a system that uses the creativity of users to create a design that can enhance the aesthetics of traditional hanbok. In future research, we want to investigate users' preferences and develop a system that can create an image that fits them when clicking the interface.

Key words : Josun Dynasty, Hanbok, Game, DALL-E API

*준회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과 학부생 (제1저자) Received: June 25, 2024 / Revised: July 15, 2024
**정회원, 성결대학교 미디어소프트웨어학과 조교수 (교신저자) Accepted: September 5, 2024
접수일: 2024년 6월 25일, 수정완료일: 2024년 7월 15일 **Corresponding Author: ecesss@sungkyul.ac.kr
게재확정일: 2024년 9월 5일 Dept. of Midea Software, Sungkyul Univ, Korea

I. 서론

최근 한국의 문화가 널리 퍼지게 되면서 기존의 TV 콘텐츠 외에도 다양한 미디어와 게임 속에서 전 세계적인 한류 문화의 열풍이 불었다[1]. 한류 열풍을 통해 우리나라의 문화를 전 세계에 널리 알리게 되면서 우리는 국경과 언어의 장벽 없이 플레이되는 게임의 과급력에 주목하게 되었다. 하지만 현재 서비스되고 있는 게임들을 살펴보면 아쉽게도 한복의 기본 형태를 무시한 채 한복의 디자인을 무분별하게 사용하고 있는 것이 현실이다. 그림 1은 로스트아크 게임에서 출시한 설날 이벤트 한복 아바타이다. 이 그림에 나타난 한복의 이미지는 전통한복과 큰 차이를 보이고 있으며, 실제로 전혀 고증되지 않은 한복 디자인이다. 게임의 한복을 통해 전세계의 유저들에게 한복에 대한 잘못된 정보를 심어 주고 있는 것이다.



그림 1. 온라인 게임 속 나타나는 한복[2]
Figure 1. Hanbok in online games[2]

또한, 최근 고궁에 한복을 착용하고 입장하면 무료로 입장할 수 있도록 하였는데 일부 한복 대여점에서 전통 국적 불명 디자인의 한복들을 대여하여 논란이 있었다. 이에 문화재청장은 한복 무료 입장 조건을 재검토할 계획을 내비치기도 하였다[3].

그런데 게임 캐릭터 개발자가 한복을 입은 캐릭터를 사용하고자 해도 에셋 스토어에는 현대적, 서구적인 의상의 캐릭터만 있어서 구매하기도 어려울 뿐 아니라 이를 개발하는 데는 많은 비용이 요구된다.

따라서 본 연구에서는 조선시대 게임에서 NPC 등이 착용할 우리나라 고유의 한복의 기본 형태를 참고 문헌을 고증하여 디자인하고, 여기에 유저의 취향에 따라 다양한 문양을 제작하여 적용할 수 있는 시스템을 개발하여 제안하고자 한다. 먼저, 자료 조사와 문헌 고찰을 통하여 남녀 한복의 기본 원형의 종류와 특징을 확인하고 한복의 기본 형태와 가장 근접한 한복의 디자인 가

이드를 도출한다. 그 후 사용자가 창의적 디자인을 반영하여 개인화할 수 있도록 이미지 생성형 AI를 활용하여 한복에 문양 이미지를 적용한 새로운 디자인을 구현한다. 이를 통해 한복의 전통미를 살리면서도 유저들의 창의성을 발휘할 수 있는 방법론을 제안한 본 연구의 결과물이 게임 개발자들에게 조선시대 배경의 게임을 개발할 때 유용한 자료로 사용될 수 있을 것이다.

II. 문헌 고찰

우리나라는 예로부터 흰색을 즐겨 사용하였으며 음양오행설의 오방색을 사용하여 독특한 색의 조화를 보인다. 서민은 흰색, 관리들은 푸른색의 의복을 입는 것은 오행 사상에서의 영향에서 비롯되었다[4]. 신분이나 계급 등을 표시하던 과거부터 오늘날까지 한복에는 매우 다양한 색이 사용되고 있다.

1. 조선시대 여성과 남성의 한복

우리나라의 전통적인 고유의 의복인 한복은 우아한 곡선을 통해 단아함, 화려함이 조화를 이루어 기품있게 표현된다. 조선 전기의 여성의 한복에는 서민층에서 속곳의 노출이 있었는데, 기생의 복식으로 확대된 이후 영·정조 시대에는 절정을 이루었다[5]. 1900년대 초반의 여성은 나이와 신분, 집안일, 외출 등 모든 활동의 영역에서 치마와 저고리를 기본으로 착용하였다. 이 때의 저고리는 매우 짧았고, 저고리 밑으로는 치마허리가 드러났다. 이후 품과 길이에 여유가 있는 디자인으로 점점 완화되었다[6]. 치마는 고대부터 비롯되었으며 1507년 사성통해에서 ‘치마’라는 이름이 최초로 사용되었다[7]. 그림 2와 같이 처음의 치마는 천에 주름을 잡아서 허리에 둘러매어 입으나 저고리가 짧아지면서 가슴에 묶어 입는 형태가 되었다[8]. 남성과 여성의 저고리는 옷깃을 교차하여 고름으로 여민다[9]. 물고기의 배와 유사한 형태를 보이는 소매 아래 부분의 곡선은 배래라고 불린다[10].



그림 2. 여성 저고리[11]와 홑치마[12]
Figure 2. a woman's jeogori[11] and a single skirt[12]

그림 3과 같이 조선시대의 남성 한복의 기본적인 상의인 저고리 역시 깃, 고름 배래로 구성된다. 계절에 따라 한 장 또는 여러 장을 착용하였다[13]. 저고리 위에 주머니에 소지품을 수납할 수 있는 저고리를 입었다[14]. 조끼는 재봉방식으로 이루어져 볼 때 19세기 말부터 유행한 서구문화 유입의 산물이라고 할 수 있다[15].



그림 3. 남성 저고리[16]와 남성 조끼[17]
 Figure 3. a men's jeogori[16] and a men's vest[17]

바지는 그림 4와 같이 마루폭과 큰사폭, 작은 사폭을 연결하여 제작한 구성적 특징에 따라 사폭바지 라고도 한다[18]. 바지 안쪽의 곡선 역시 배래로 불린다[19]. 숨바지, 누비바지, 가죽바지, 명주 바지 등이 있으며 재료와 재봉 방법이 다르다. 또한, 계절에 따라 명주, 양단, 궁단, 모시, 삼베등을 다양하게 사용하였다[8]. 발에는 버선을 신었고 버선은 발의 보호를 위해 홀버선, 겹버선, 숨버선, 누비버선, 가죽 버선 등이 있다[20].



그림 4. 폭과 허리로 구성된 사폭바지[21]와 버선[22]
 Figure 4. a p'ok and heo-li with sa-pog-ba-jil[21] and a beo-seon[22]

또한, 그림 5와 같이 넓은 통 바지의 발목부터 종아리까지 소매처럼 만들어 행, 행전 등으로 불리는 형질을 둘러[23] 운동성을 높였다[24].



그림 5. 행전[25]
 Figure 5. haeng-jeon[25]

2. 현대 매체에서 나타난 한복의 변화

게임 매체, 온라인 미디어 등에 사극 드라마나 영화 등의 영향으로 현대 매체에 나타난 전통한복은 역사적 고증보다는 캐릭터에 맞게 디자인하여 화려하고 다양한 색과 모습을 지니게 되었다.

과거 1980년대 ~ 90년대의 사극에 사용된 한복은 왕족은 금색, 그 외에는 무채색 계열의 한복을 입었다. 하지만 2000년대에 파스텔 톤의 한복이 등장하기 시작하여 MBC 드라마 <허준>에서는 어깨 견장이나 옷의 주름 등 세밀한 장식으로 화려하고 다양한 패션 한복이 등장인물의 컨셉트에 맞게 등장하였다. 이후 2009년 <선덕여왕>에서는 주인공의 강한 카리스마를 표현하기 위해 검정과 보라색을 매치한 현대적인 모습의 한복을 나타내었다[26].

온라인 게임의 특성상 가상현실을 기반으로 한 세계 속에서 그 세계의 컨셉트에 맞는 디자인을 반영하기 때문에 게임의 한복 역시 드라마 등과 크게 다르지 않고, 역사적 사실을 고증하기보다는 게임 내의 아바타나 NPC의 특징을 반영한다. 또한, 그림 6과 같이 아바타의 한복에 염색과 같은 기능을 넣기도 하여 게임 플레이어들의 다양한 취향과 개성, 창의성이 돋보이는 현대적인 감각의 한복으로 제작하기도 한다[27].



그림 6. 아바타 커스터마이징 시스템[2]
 Figure 6. Avatar Customization System[2]

III. 생성형 시를 통한 한복 꾸미기 개발

1. 한복의 형태

한복의 형태를 구현하기 위해서는 전문자료와 문헌을 참고하여 한복의 전개도를 그려서 3D 한복의 형태를 구현이 가능하다. 아래의 그림 7에서는 Marvelous Designer를 사용하여 전통한복의 이미지 자료를 대고 드로잉해서 전개도를 그린 장면이다. Marvelous Designer는 전개도를 사용하는 실제 의상 제작 방식을 그대로 차용한 CG 의상 제작에 특화된 3D 그래픽 소프트웨어이다. 한복의 전개도와 구현된 모델에 대해서

는 추후 전통한복 전문가의 자문과 Unity 연동 과정에서 모델링 데이터의 최적화가 필요하다.



그림 7. 한복 전개도와 조선시대 한복에셋[28]
Figure 7. Hanbok planar figure and Josun Dynasty Hanbok Asset[28]

한복의 형태에 대한 디자인 가이드를 도출하기 위해 문헌고찰을 바탕으로 한복의 저고리, 조끼, 바지, 버선의 고유한 특징을 확인하여 아래의 표 1에 평가 기준으로 작성하였다. 그리고 이를 기준으로 본 연구에서 사용할 한복의 형태를 적용해 보고 평가하였다.

외관상 형태가 밖으로 드러나 확인이 가능하면 O, 외관상 밖으로 드러나 있어도 형태가 구체적이지 않으면 △, 외관상 밖으로 드러나 있지만 아예 확인되지 않으면 X로 표기하였고 O, △, X를 순서대로 각각 2점, 1점, 0점으로 기준을 정했다. 만일 연구원 간에 이견이 있으면 회의를 통해 자료를 찾아내어 최대한 역사적 자료에 충실한 방향으로 결정하였다. 이를 통해 본 연구에서 사용될 한복 에셋을 선정하였다.

표 1. 한복 기준표
Table 1. Hanbok Standard Table

종류	명칭	유무	점수
저고리	깃	O	6
	고름	O	
	배래	O	
사복바지	허리	△	5
	마루폭	O	
	배래	O	
조끼	주머니	O	2
버선	-	△	1

표 1의 내용은 향후 비슷한 시대적 배경의 게임의 한복 디자인 개발을 할 때 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

2. Blender를 사용한 모델링 작업

한복의 형태 모델링에 생성한 문양을 넣기 위해 Blender를 사용해 문양의 위치와 크기를 선정하였다. 그림 8과 같이 적용된 문양을 한눈에 파악하기 위해 정사각형 크기로 한복과 해당 면을 추가로 덧붙여 투명화시켰다. 투명화 작업을 진행하는 이유는 기존 한복 모델링에 색과 이미지가 들어가 있으므로 투명화를 하여 기존의 이미지와 이미지 생성 AI에서 생성한 문양을 그 부분에 자연스럽게 적용시키기 위함이며 연구자들이 여러 번의 시행착오를 거쳐 고안한 방식이다.

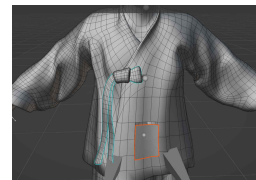


그림 8. Blender 투명화 작업
Figure 8. Blender transparency work

3. 이미지 생성 AI 도구 선정

DALL-E는 OpenAI의 이미지 생성 인공지능이다. 기존의 AI보다 프롬프트의 이해력이 높고, 텍스트를 이미지로 구현할 수 있는 AI 모델 중 하나이다. DALL-E는 대폭 줄여 4GB 이하 VRAM 컴퓨터에서도 실행 가능한 단단한 단어 입력으로 사용 가능하고 사용자의 창의성에 따라 다양한 그림을 생성할 수 있다[29]. Stability AI는 text-to-image 인공지능 모델 오픈소스 라이선스로 배포되었다. 스테이블 디퓨전을 통해 개인의 PC 로컬 환경에서 설치하여 실행할 수 있으며 컴퓨터 사용 리소스를 버전도 있다. 또한, API를 제공하여 클라우드에서도 적용시킬 수 있어 일반인들도 쉽게 접근하여 사용할 수 있다[30].

위에서 살펴본 두 개의 AI는 다른 AI에 비해 안정성과 효율성이 좋은 편이며 API를 제공하고 있다. Stability AI는 일반적으로 단순한 이미지를 뽑아내는 데에 최적화된 엔진이므로 생성할 수 있는 이미지의 범위가 좁다. 하지만 기존 이미지에서 크게 벗어나지 않는 편이다. DALL-E는 단순한 이미지부터 자세한 이미지까지 생성할 수 있는 범위가 다양하다. 처음 출력되는 이미지에서 크게 벗어나지는 않지만 학습을 통해 이미지를 수정하기가 용이하다.

따라서 본 연구에서는 유저들의 다양한 창작 아이디어

어를 바탕으로 다양한 범위에서 생성할 수 있도록 하고 학습을 통해 넓은 범위의 다양한 이미지의 결과를 출력하는 DALL-E를 선정하였다. DALL-E를 활용하여 Unity 내에서 DALL-E의 HTTP 요청을 위한 스크립트를 작성하여 DALL-E에 요청하여 이미지를 불러오는 POST 방식으로 작성하였다. POST 방식은 GET 방식보다 데이터의 양과 보안성에서 효율적이다. DALL-E에 다양한 전통문양을 학습시킨 후에 사용자가 여러 키워드를 넣어서 창의성이 돋보이는 문양을 출력시킬 수 있을 것으로 기대한다.



그림 9. 구름문, 연꽃무늬 수막새[31]
 Figure 9. gu-leum-mun, yeon-kkoch-mu-nui-su-mag-sae[31]

4. 프롬프트 작성

그림 9와 같은 우리나라의 전통문양들의 이미지를 AI에 학습시켜 생성되는 이미지가 의도하는 방향으로 출력되도록 유도한다[31]. 우리나라 전통문양을 사용자의 편리를 위해 단순한 키워드를 사용하여 프롬프트를 작성하여 이미지를 생성하면 그림 10과 같이 우리가 요구하는 문양의 모습에서 벗어나는 그림의 이미지가 출력되는 문제가 있었다.



그림 10. DALL-E로 생성된 이미지
 Figure 10. Image generated by DALL-E

결과를 더 정확하게 출력하기 위해 다음의 표 2와 같은 프롬프트 작성 기준표를 설정하였다. 이를 통해 처음에 출력되는 이미지가 문양의 모습에서 크게 벗어나지 않게 하고 추가적인 프롬프트를 많이 요구하지 않도록 하였다.

표 2. 프롬프트 형식 기준

Table 2. Prompt format criteria

기준	작성
목적	조선시대 게임에 사용하기 위한 문양을 넣고자
스타일	세련되고 전통적인 디자인으로 만들어야 한다.
창작성	이 문양은 전통적인 모습을 나타내야 하며 구름 이미지를 활용하여 문양을 만들어야 한다.
색상	검은색과 하얀색의 선명한 색상으로 해야 하며
적합성	조선시대 게임에 어울리는
결합성	다른 이미지와 쉽게 결합할 수 있도록 배경은 투명하게 만들어야 한다.

표 2의 프롬프트를 적용하여 생성한 이미지를 평민 NPC에 적용한 사례를 아래의 그림 11에 나타내었다.



그림 11. 평민 NPC 한복에 생성된 이미지를 적용한 모습
 Figure 11. Application to the NPC Hanbok of the common people

IV. 결 론

본 연구에서는 기존 매체에서 기본적인 전통한복의 형태를 갖추지 않고서 한복 디자인의 원형을 파괴하고 화려한 모습과 디자인만을 중시하는 문제점을 해결하는데 도움이 되고자 문헌 고찰을 통해 조선시대 평민들의 한복의 형태에 대해 조사하고 조선시대 게임에 사용되는 한복의 모델링 개발 방안을 제안하였다. DALL-E API를 Unity와 연동하여 문양 적용 시스템을 개발하고 사용자가 키워드 및 프롬프트를 입력하면 그에 맞는 이미지를 생성해 새로운 문양을 사용하는 한복 디자인을 개발하였다.

본 연구의 결과물이 비록 생성형 AI 서비스의 품질에 따라 결과가 일정하지 못하다는 단점과[32] 전통한복 전문가의 고증을 받지 못하였다는 한계가 있음에도 불구하고 본 연구의 결과물은 전통적인 한복의 형태를 갖추고 있으면서도 사용자의 창의력을 사용하여 전통적인 한복의 미관을 올릴 수 있는 디자인을 생성하는

시스템을 제안하여 추후 전통한복을 사용하여 게임 등을 디자인하는 개발자가 사용할 수 있는 기초 자료를 제시하였다는 의의가 있다. 추후 연구에서는 유저들의 편의성, 선호도 조사를 통해 간편한 인터페이스의 클릭을 통해 한복의 문양을 생성하는 시스템을 개발하고자 한다.

References

- [1] E.K. Na, "Social Capital and Cross-Cultural Effect of Korean Wave (Hallyu): Genre-specific Hallyu, Social Trust, and Network Heterogeneity in Europe" *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 8, No. 3, pp. 368-369, May 2022. DOI:10.17703/JCCT.2022.8.3.367
- [2] Official website of Lost Ark, <https://lostark.gameonstove.com/Main>
- [3] S.M. Song, ChoiEung-cheon, head of the Cultural Heritage Administration, said, "We will improve the 'Korean traditional costume of unknown nationality' near Gyeongbok Palace." SBS News, May 2024. https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1007648851
- [4] M.R. Yu, "[Whispering Color Story] The color of Korean clothes! Hanbok's coolness," Kyungin Ilbo, February 2021. <https://www.jonghapnews.com/news/articleView.html?idxno=315472>
- [5] Kyungwon University's Next Generation Design Information Center, Cho Hyo-sook, associate professor at Kyungwon University, "Study on Modern Use of Traditional Clothing," Ministry of Industry, October 1999. https://www.designdb.com/usr/upload/board/zboardphotogallery176/20220306121647688_717.0.pdf
- [6] C.J. Kim, N.Y. Hong, H.K. Yu, J.Y. Lee, "Comparative Analysis of Traditional Korean Costume Hanbok Worn in the Early and Late 20th Century", *Journal of the Korean Home Economics Association*, Vol. 39, No. 4, pp. 1-18, January 2001.
- [7] K.S. Chae, "Chosun Fashion Original Color", p. 80, Editing by Knowledge, November 2022.
- [8] Human Resources Development Corporation of Korea "Hanbok Silgi", pp 77-260.
- [9] S.E. Lee, K.M. Kim, "Historical study on Ye'mim of Korean traditional Jacket-Jegori", *The Korean Oriental Art Society, Oriental Art*, Vol. 20, pp. 81-115, December 2012.
- [10] Yeonoe Soup, "[Hanbok Lecture 0] no 2. Form and Terminology of Jegori", February 1, 2021, <https://yeoneosoup.com/%ed%95%9c%eb%b3%b50%ea%b0%95%ec%9d%98-no2-%ec%a0%80%ea%b3%a0%eb%a6%ac%ec%9d%98-%ed%98%95%ed%83%9c%ec%99%80-%ec%9a%a9%ec%96%b4-%ec%a0%95%eb%a6%ac/>
- [11] Traditional Culture Portal, <https://www.kculture.or.kr/brd/board/1077/L/menu/1067?brdType=R&thisPage=1&bbIdx=296&searchCategory1=1002&searchField=&searchText=>
- [12] Encyclopedia of Korean Culture, <https://encykorea.a.aks.ac.kr/Article/E0058353>
- [13] K.J. Lee, N.Y. Hong, S.H. Jang, M.R. Lee, "Our Clothes and Accessories", *Yeolhwadang*, pp. 192-268, June 10, 2003.
- [14] S.R. Lee, "Korean Culture Course Week 2 Materials/Hanbok Composition", International Cultural Foundation, November 10, 2018, http://m.icfkorea.com/bbs/board2/11479#_326443_item3
- [15] Y.H. Ham, "Colorful 19th Century Prince Youngchin's Family Children's Clothes Become National Folk Cultural Heritage", *Cultural General*, August 19, 2021, <https://mbiz.heraldcorp.com/view.php?ud=20210819000232>
- [16] National Palace Museum, <https://www.gogung.go.kr/gogung/main/main.do>
- [17] Our History Net, http://contents.history.go.kr/fro nt/km/print.do?levelId=km_009_0090_0010_0020&w hereStr=
- [18] H.S. Kim, "Sapo Pants, Leisure towards Perfection", National Heritage Administration, April 30, 2019, https://www.cha.go.kr/cop/bbs/selectBoardArticle.do?sessionId=19sDipRIIYqaMwIYlQz8VTzUcjOvpLLbaQxPQ8Wq4hQ1bhkvyvYuCJayLBEWliqY.cha-was02_servlet_engine1?nttId=74272&bbsId=BBSMSTR_1008&pageIndex=13&pageUnit=10&searchtitle=title&searchcont=&searchkey=&searchwriter=&searchdept=&searchWrd=&searchCnd=&ctgryLrcls=&ctgryMdcls=&ctgrySmcls=&ntcStartDt=&ntcEndDt=&mn=NS_01_09_01
- [19] Y.Y. Kim, "Hanbok is Our Clothes", Gyeongbuk Agricultural Extension Center Life Improvement Division, <http://yeongyangkim.com/juntong/hanbok/hanwear.htm#%ED%95%9C%EB%B3%B5%EC%97%AD%EC%82%AC>
- [20] H.R. Lee, S.W. Park, "Conservation Treatment of Leather Socks in the National Museum of Korea Collection", National Museum of Korea Conservation Science Department, *Conservation Science in Museums*, Vol. 27, p. 39, March 18,

- 2022.
- [21] Cultural Heritage Administration, https://www.cha.go.kr/cop/bbs/selectBoardArticle.do?nttId=74272&bbsId=BBSMSTR_1008
- [22] National Folk Museum of Korea, <https://www.nfm.go.kr/home/index.do>
- [23] G.Y. Park, “Hanbok Dictionary”, Traditional Culture Portal, <https://www.kculture.or.kr/brd/board/1077/L/menu/1067?brdType=R&thisPage=1&bbIdx=350&searchCategory1=994&searchField=&searchText=>
- [24] Y.J. Kim, “Do You Know Tosi and Haengjeon?”, Our Culture Newspaper, March 25, 2005. <https://www.koya-culture.com/news/article.html?no=424>
- [25] Encyclopedia of Korean Culture, <https://encykorea.aks.ac.kr/Article/E0062838>
- [26] J.I. Kang, “Why Has Hanbok Fashion in Dramas Become Splendid?”, Sports Kyunghyang, April 11, 2013, https://sports.khan.co.kr/entertainment/sk_index.html?art_id=201304112234456&sec_id=540201
- [27] J.E. Lee, M.J. Jang, “Expressive Characteristics of Hanbok Design in Online Games”, The Korean Society of Clothing and Textiles, Vol. 25, No. 1, pp. 99–110, March 2022. DOI:10.16885/jktc.2022.03.25.1.99
- [28] Unity, <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/korean-male-character-19th-century-184982>
- [29] H.N. Park, “A Case Study On Application Of Text To Image Generator AI DALL·E”, Formative Media, vol. 26, no. 1, pp. 106–110, 2023. DOI:10.35280/KOTPM.2023.26.1.11
- [30] Stable AI, <https://stability.ai/about>
- [31] Traditional Culture Portal, “Traditional Patterns,” Korea Craft & Design Foundation, <https://www.kculture.or.kr/brd/board/388/L/menu/443?searchCategory=&rootCate=284>
- [32] P.J. Jie, X.Y. Shan, J.H. Chung, “A Comparative Analysis Between <Leonardo.Ai> and <Meshy> as AI Texture Generation Tools” *International Journal of Advanced Culture Technology (IJACT)*, Vol. 11, No. 4, p. 38, November 2023. <https://doi.org/10.17703/IJACT.2023.11.4.333>