

빅데이터를 활용한 메타패션 의미구조 분석에 관한 연구: ‘메타버스’ + ‘패션디자인’ 키워드를 중심으로

김지연 · 이신영^{1)†}

동아대학교 일반대학원 의상섬유학과

¹⁾동아대학교 패션디자인학과

Analysis of Meta Fashion Meaning Structure using Big Data: Focusing on the keywords ‘Metaverse’ + ‘Fashion design’

Ji-Yeon Kim and Shin-Young Lee^{1)†}

Dept. of Fashion & Textiles, The Graduate School, Dong-A University; Busan, Korea

¹⁾Dept. of Fashion Design, Dong-A University; Busan, Korea

Abstract: Along with the transition to the fourth industrial revolution, the possibility of metaverse-based innovation in the fashion field has been confirmed, and various applications are being sought. Therefore, this study performs meaning structure analysis and discusses the prospects of meta fashion using big data. From 2020 to 2022, data including the keyword “metaverse + fashion design” were collected from portal sites (Naver, Daum, and Google), and the results of keyword frequency, N-gram, and TF-IDF analyses were derived using text mining. Furthermore, network visualization and CONCOR analysis were performed using Ucinet 6 to understand the interconnected structure between keywords and their essential meanings. The results were as follows: The main keywords appeared in the following order: fashion, metaverse, design, 3D, platform, apparel, and virtual. In the N-gram analysis, the density between fashion and metaverse words was high, and in the TF-IDF analysis results, the importance of content- and technology-related words such as 3D, apparel, platform, NFT, education, AI, avatar, MCM, and meta-fashion was confirmed. Through network visualization and CONCOR analysis using Ucinet 6, three cluster results were derived from the top emerging words: “metaverse fashion design and industry,” “metaverse fashion design and education,” and “metaverse fashion design platform.” CONCOR analysis was also used to derive differentiated analysis results for middle and lower words. The results of this study provide useful information to strengthen competitiveness in the field of metaverse fashion design.

Key words: metaverse (메타버스), fashion design (패션디자인), big data (빅데이터), text mining (텍스트 마이닝), CONCOR analysis (CONCOR 분석)

1. 서 론

코로나 시기를 통해 사회 전반으로 비대면 교류 및 디지털 기반의 업무, 교육, 문화적인 활동들이 증가하면서 메타버스에 대한 관심과 연구 분야가 증가하고 있다. McKinsey & Company (2022)의 ‘Value Creation in the Metaverse’ 보고서에 의하면 메타버스는 디지털-물리적 생활을 결합하고 몰입감, 실시간 상호작용 및 사용자 중심의 차세대 인터넷을 의미하고 있다. ‘인터넷(Internet)’이라는 개념이 없었던 1984년, 세계적인 비디오

아티스트인 백남준은 ‘굿모닝 미스터 오웰’ 프로젝트를 통해 인공위성 테크놀로지를 이용한 세계 최초의 생중계 동시방송을 선보였다. 이는 시공간을 뛰어넘어 지구를 단일 네트워크로 연결하며, 오늘날 인터넷으로 전 세계가 연결될 미래를 예견한 것이었다(Lee, 2014). 이와 같이 비교적 오래전부터 사람들은 시공간의 영역을 다양한 방식으로 넘나들며 경험하고 교류하는 것에 관심을 기울여 왔다. 특히, 코로나 19 팬데믹 시기를 거치며 메타버스는 사용자 중심의 디지털 생태계를 활발히 구축하고 다양한 산업에 영향을 끼치며, 향후 미래 산업을 이끌어갈 잠재력을 갖게 되었다.

패션산업에서도 4차 산업시대 디지털 트랜스포메이션의 도입 및 기술 개발이 활발한 상황으로, 메타버스가 지니고 있는 혁신의 가능성을 확인하고 각 분야별 효과적 응용을 모색하고 있는 추세이다. Kim(2022c)의 연구에 따르면 패션산업은 시기별 환경 변화에 대응하는 속도와 방식을 달리하며 메타버스 기반의 창의적인 디지털 패션 제품과 서비스를 제공함으로써 새

†Corresponding author: Shin-Young Lee

Tel. +82-51-200-7337, Fax.+82-51-200-7335

E-mail: syoung@dau.ac.kr

©2023 The Korean Fashion and Textile Research Journal(KFTRJ). This is an open access journal. Articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

로운 패션 트렌드를 형성하였고, 이는 재미와 경험을 중시하는 Z세대의 특성과 맞물려 큰 관심과 호응을 얻을 수 있었다.

패션은 시대의 흐름에 맞게 변화하는 특징을 지니며 의식 또는 무의식적으로 수용되는 사회적 동조현상으로(“Fashion design”, n. d.) 추상적인 개념 및 이미지를 조형적인 요소로 형상화시키는 과정이 패션디자인이다. 즉, 가상과 현실을 넘나드는 초월적인 공간인 메타버스에서 이용자들을 위한 패션상품의 구현과 경험을 디자인을 통해 제공할 수 있으며, 최근 제3의 자아를 대신하는 아바타 의상 또는 NFT 기반의 디지털 의상을 제작하는 크리에이터들의 등장은 메타패션 디자인의 확장성과 미래 가치를 시사하고 있다. 이에 지속적인 메타패션 상품의 개발과 성장을 위해서는 메타패션의 동향 분석과 시장 예측에 대한 연구는 필수적이라고 판단된다.

본 연구는 빅데이터를 활용하여 메타패션의 의미 구조 분석과 향후 전망에 대해 논의하고자 한다. 빅데이터는 빠르고 광범위한 자료의 수집 및 분석에 유용하며(Kim & Kim, 2016), 데이터가 가지는 의미에 대한 통찰력을 부여한다. 패션과 관련된 빅데이터 연구로는 주요 키워드 분석을 통한 패션 이미지 및 특징 도출 연구(Kim, 2022a; Zhang & Sung, 2022), 패션 브랜드나 패션쇼에 관한 소비자들의 관심과 인식에 관한 선행 연구(Han, 2019; Jung & Bae, 2022; Kim & Kim, 2016; Kim & Lee, 2019) 등 다양한 연구주제와 결합되어 있다. 최근 코로나 시기를 기점으로 패션 인식의 변화를 고찰한 연구(Kang, 2021; Kim, 2022c; Kim & Kim, 2022a), 패션 테크 인식 연구(Kim & Yim, 2022; Song & Lim, 2021) 등 최근 패션 환경을 둘러싼 변화에 대한 논의도 활발하다. 그러나 패션디자인의 측면에서 메타버스 융합 패션산업 환경 변화가 가져올 수 있는 디자인 전반에 걸친 혁신의 요소들을 중점적으로 고찰한 연구는 그 중요성에 비해 부족한 것으로 판단된다. 이에 본 연구는 텍스트(Textom)과 Ucinet 6를 활용하여 메타버스 패션디자인과 관련된 주요 빈도 단어의 추출 및 워드 클라우드 시각화, TF-IDF, N-gram 분석, 네트워크 시각화, CONCOR 분석을 통해 메타패션의 특징과 내재된 의미를 도출하고자 한다. 특히 본 연구에서는 수집 데이터의 차별화된 활용과 주요 출현 단어가 지닌 심도 있는 의미구조 결과 분석을 위해 상위, 중위, 하위 순으로 출현된 각각의 단어에 대하여 CONCOR 분석을 실시하여 근접 간 연결 의미를 살펴보고자 한다. 이는 기존 선행연구와 차별화된 연구방법의 시도이며 Web 3.0을 기반으로 빠르게 변화하는 메타패션 관련 산업 및 패션디자인 교육 현장에 기초자료로 제공되어 효과적으로 활용됨에 의의가 있다.

2. 메타버스와 패션

새로운 패러다임으로 각광받고 있는 메타버스는 많은 사회적 이슈를 생산하며 관련 융합 분야를 확대하고, 다양한 영역에서 활발한 연구가 이뤄지고 있다. 패션산업에서도 메타버스를 활용한 신규 시장 공략을 다각적으로 시도하고 있는 바, 전

통적인 마케팅과 커뮤니케이션 방식 기반의 구찌(Gucci), 루이 뷔통(Louis Vuitton), 버버리(Burberry), 돌체앤가바나(Dolce & Gabbana)와 같은 글로벌 명품 브랜드들이 메타버스를 활용한 마케팅의 시도와 NFT 컬렉션을 출시하는 등 가상과 현실의 경계를 연결하는 새로운 비즈니스 영역을 확장시켰다(Kim & Lee, 2022). 또한, Kim and Kim(2022b)은 럭셔리 패션 브랜드들이 고유의 희소성과 정체성은 유지하되 대중과의 활발한 상호작용 수단으로 메타버스를 활용한 사례 연구를 통해, 제페토(ZEPETO)나 로블록스(ROBLOX) 등의 플랫폼 활용으로 사용자의 능동적 참여와 흥미 유발을 이끌어내고 패션 기업과 고객의 양방향적 소통을 위한 콘텐츠 개발의 중요함을 고찰한 바 있다. 특히, 네이버 Z에서 개발한 제페토는 다양한 패션산업과의 협업뿐만 아니라 플랫폼 내 월드나 아이템을 이용자가 직접 개발, 디자인하고 판매까지 활동이 가능하도록 스튜디오를 제공함으로써 많은 크리에이터를 배출하고 있다(Fig. 1). Yoo and Choi(2022)는 패션 아이템을 중심으로 메타버스 플랫폼 제페토의 콜라보레이션 유형별 사례와 특징에 대해 분석하였고, Kim et al.(2022)은 메타버스 플랫폼 제페토 이용자를 대상으로 가상패션 스타일 선호도 및 구매행태에 대한 설문조사를 실시하여 이용자들의 전반적인 가상패션 스타일이나 컬러의 선호도 뿐 아니라 이용자들이 가상 아이템을 선택하고 구입하는 기준과 이유를 도출하였다. Shin and Yum(2022)의 연구에서는 미래형 융합 공간인 메타버스와 메타버스 플랫폼 제페토, 그리고 한류 열풍으로 전 세계의 주목을 받은 신한복에 대한 이론적 고찰 및 신한복 디자인의 조형적 특성에 대하여 살펴보고, 현재 제페토 아이템 스토어에서 판매 중인 한복 아이템의 유형 분석을 바탕으로 아바타 신한복 패션디자인을 개발하였다. Nam et al.(2022)은 한국을 대표하는 신사임당의 초충도팔곡병의 민화를 재해석한 새로운 텍스타일 디자인을 적용한 제페토 아바타 한복 패션 아이템을 제작하여 전통 민화를 활용한 새로운 시도와 기존의 제페토 아이템과의 유의미한 차이점을 도출하였다.

한편, Park(2021)의 연구에서는 메타버스를 기반으로 한 가상 하이패션 스타트업 브랜드 더 패브리칸트(The fabricant)와 가상패션 리테일링 브랜드 칼링스(Carlings)를 사례로 선정하여



Fig. 1. ZEPETO Official Creator. <https://studio.zepeto.me/ko>.



Fig. 2. RTFKT X Nike AR hoodie. www.brandbrief.co.kr

패션 브랜드의 메타버스 활용 방법과 이를 통하여 개발된 가상 패션 상품과 서비스의 특징을 분석하고 가상 패션산업이 현대 패션에 미치는 영향을 살펴보았다. Lee(2022)에 따르면 드레스-X(Dress-x)는 가상패션 상품을 이용자들에게 가상착의 경험과 판매를 제공하는 마켓 플랫폼으로 250명의 디자이너가 3000여 개의 아이템을 제작하고 있으며 최근 자체 NFT 마켓도 오픈하였다. 블록체인 기반의 NFT(non-fungible token)는 메타버스 공간 속에서 패션 브랜드들이 상품의 지적재산권 보장으로 그 가치를 유지하며 수익 창출이 가능한 새로운 사업 모델로 주목 받고 있다. 글로벌 브랜드인 나이키(Nike)는 가상패션 기업인 RTFKT와 협업해 최초의 NFT 운동화인 'RTFKT x 나이키 덩크 제네시스'를 선보였을 뿐만 아니라, Fig. 2와 같이 증강현실(AR)기술을 접목한 후디(hoodie) 아이템 판매도 시도하였다(Kim, 2022b). 3D 모델링, VR, AR과 디지털 테크의 기술의 발전은 실재감 있는 가상패션 상품의 구현과 이용자들에게 메타버스 공간속에서 새로운 차원의 경험을 제공함으로써 패션산업에서 향후 적극적으로 활용할 것으로 사료된다.

3. 연구방법

3.1. 연구문제

본 연구는 '메타버스' + '패션디자인'을 키워드로 빅데이터 분석 방법을 활용하여 메타패션의 특징과 의미 구조 분석을 수행하였다. 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 텍스트 마이닝 방법을 통해 메타버스 패션디자인과 관련된 주요 단어 빈도를 추출, 전체적인 경향을 확인한다.

둘째, 추출된 주요 단어들의 연결 관계 및 시각화, CONCOR 분석을 통해 군집화가 지닌 내재된 의미를 도출한다.

셋째, 상위 60개 단어 외 중위, 하위 각각의 출현 단어에 대한 CONCOR 분석과 군집 간의 의미구조 결과를 도출한다.

3.2. 연구 대상 및 범위

본 연구에서는 텍스트를 이용한 데이터 수집 키워드로 '메타

Table 1. Data collection and analysis

Classification	Content
Collection scope	Naver(Web, Blog, News, Cafe, Jisikin) Daum(Web, Blog, News, Cafe) Google(Web, News, Facebook)
Collecton period	2020. 1. 1. - 2022. 11. 17.
Collection tool	Textom
Analysis key word	Metaverse + Fashion design

Table 2. Collection results of keyword related to Metaverse Fashion design

Channel	Section	Collection amount(No.)	Data Capacity(KB)
Naver	Web	4,500	2,717
	Blog	726	233
	News	1,453	604
	Cafe	87	51
	Jisikin	116	91
Daum	Web	127	52
	Blog	373	123
	News	395	183
	Cafe	28	12
Google	Web	309	112
	News	810	284
	Facebook	191	79
Total		9,115	4,541

버스' + '패션디자인'을 선정하였다. 2020년 1월 1일부터 2022년 11월 17일까지 최근 3년간 국내 포털 사이트 네이버(웹 문서, 뉴스, 블로그, 카페, 지식인), 다음(웹 문서, 뉴스, 블로그, 카페), 구글(웹문서, 뉴스, 페이스북)을 대상으로 자료를 수집하였다(Table 1). 수집결과는 2020년 1,924건, 2021년 2,999건, 2022년 4,192건로 최근 년도에 가까울수록 단어 수집량이 증가하였고, 총 수집량은 9,115건이었다. 네이버 웹 문서가 4,500건으로 가장 많았으며 네이버 뉴스가 1,453건, 구글 뉴스 810건 등으로 나타났다(Table 2).

3.3 분석 방법 및 절차

정보통신의 발달로 고성능의 IT 기기 및 모바일 기기 보급이 늘어나면서 실시간으로 무수한 데이터들이 생성되고 공유되고 있다. 이에 다양한 분야에서 빅데이터 활용을 확대하고 있는 추세로 웹사이트 검색통계, 소셜미디어의 데이터를 분석하여 시장 예측과 상품 개발에 활용하고, 경제 가치 창출 효과를 기대하고 있다(Eom & Oh, 2017). 본 연구에서는 텍스트를 이용하여 '메타버스' + '패션디자인'을 키워드로 데이터를 수집하고, 연구 분석에 유의미한 단어를 도출하기 위해 데이터 정제와 형태소 분석 과정을 진행하였다. 데이터 정제는 직접 선택 방법으로 제목과 본문을 통합하는 분리정제를 선택하고, 중복제

거는 내용 기반을 설정하여 불필요한 동일 데이터의 중복을 제거하였다. 형태소 분석은 다양한 어휘들을 살펴보며 안정적인 결과값을 도출하는데 유용한 Mecab을 사용하였다. 이어 유사 어휘 통일, 중복단어 제거, 복합명사 교정, 광고성 텍스트, 숫자 등의 불용어 제거과정을 진행하였다. 예를 들어 [3D/3차원 → 3D], [체험/경험 → 경험], [AI/인공지능 → AI], [DDP/동대문디자인플라자 → DDP], [패션 산업 → 패션산업], [패션 디자인 학과 → 패션디자인학과] 등이다.

전처리 과정을 거친 데이터들은 텍스트 마이닝을 통해 주요 단어들의 추출 및 텍스트내 중요도를 분석하였다. 텍스트 마이닝은 소셜 미디어에서 사용자들이 주고받는 대화와 검색어, 게시물 등의 비정형 데이터를 처리하고 분석하는 귀납적 추론법으로(Kim, 2022a), 실시간 올라오는 포털 사이트 관련 내용을 빠른 시간내에 정렬된 데이터로 변환시켜 연구 분석에 활용할 수 있다. 이에 도출된 데이터를 기반으로 주요 단어들의 출현 빈도를 분석하고, 텍스트 내 특정 단어의 중요도를 나타내는 TF-IDF와 비교하였다. 또한 텍스트 내 단어 간 밀집도와 동시 출현빈도를 분석하는 N-gram 분석과 출현 단어의 빈도 정도를 워드 클라우드로 시각화하였다. 주요 단어간 연결망 파악을 위해 일원 모드(1-mode) 대칭형으로 매트릭스 산출 후, Ucinet 6를 이용하여 네트워크 시각화와 CONCOR 분석을 실시하였다. 구조적 등위성 분석으로도 불리는 CONCOR 분석을 통해 텍스트 내에서 연관성이 가까운 노드들끼리 군집화하여 그 관계와 의미를 파악할 수 있다(Zhang & Sung, 2022). 본 연구에서는 상위출현 60개 단어 외 중위, 하위출현 각각의 60개 단어들에 대한 네트워크 연결 및 CONCOR 분석을 병행하였으며, 도출된 군집들 간의 내재된 의미 연결 구조를 파악하는 선행연구와 차별화된 연구방법을 시도하였다.

4. 결과 분석 및 논의

4.1. 주요 단어 빈도분석과 N-gram 분석 결과

2020년 이후 약 3년간 메타버스 패션디자인 관련 추출된 단

어 중 100회 이상으로 도출된 상위 60개 주요 단어들은 Table 3과 같다. 본 연구의 데이터 수집은 국내 포털 사이트를 대상으로 진행되었으므로 국문 키워드 중심으로 추출되었다. 이에 Table 3에서 영문 표기를 병행하였으며, 이후 Table 4에서는 영문으로만 표기하고자 한다. 출현빈도 5000회 이상인 단어는 패션, 메타버스, 디자인 순이었고, 1000회 이상으로는 3D, 플랫폼, 의상 순으로 나타났다. 수집 키워드였던 메타버스 패션디자인을 제외하고 높은 빈도의 단어를 통해 메타버스 의상이나 플랫폼 구현을 위한 3D 기술에 대한 주요 관심을 확인할 수 있다. 999-500회인 단어는 가상, 브랜드, NFT, 기술, 교육, 제페토, 디지털, 활용, 현실, AI 등의 순으로 나타났으며, 499-300회인 단어로는 디자이너, 게임, 디지털패션, 대학교, 콘텐츠, 아바타, 패션산업, 패션쇼, 전문 등이 나타났다. 메타버스 이용자들을 위한 NFT, 제페토, 디지털패션, 아바타 등의 새로운 콘텐츠 및 디지털, AI기반의 기술의 활용은 패션산업과 교육기관의 주요 관심으로 볼 수 있다. 특히 제페토는 가상공간 속에서 아바타를 통한 활동과 아이템을 구입하거나 제작이 가능한 플랫폼으로 다양한 브랜드와의 콜라보레이션과 크리에이터의 증가를 선행사례를 통해 확인할 수 있었다. 299-200, 199-100회에 이르는 단어에서 CLO(클로), DDP(동대문디자인플라자), 예술, 이프랜드, 컬렉션, 게더타운, ZEP(젯), MCM(엠씨엠) 등의 다양한 응용 사례와 함께 융합, 아이템, 트렌드, 이용자, 미래, 마케팅, 사업, 출시 등의 새로운 변화와 시도를 나타내는 단어들을 볼 수 있었다. 그 외 MZ세대, 크리에이터, 메타패션 등의 메타버스와 함께 부각되어진 단어들이 출현되었다. 비록 낮은 출현빈도를 보이지만 메타패션, 크리에이터 단어의 경우 그 중요성은 향후 매우 높아질 것으로 판단된다. 최근, 산업통상자원부 지원을 개최된 ‘메타패션 쇼케이스’ 행사에서 국내 유명 디자이너 3인과 셀럽 3인의 협업으로 제작된 30벌의 디지털 의류가 선명한 색감과 소재를 표현한 디지털 영상으로 공개되었다. 그 중 9벌은 실물로도 제작되어 가상과 현실의 제품이 공존하는 ‘하이브리드 패션쇼’가 개최되었고, 케이티(KT)는 ‘메타 클로젯(Meta Closet)’ 앱을 통해 증강현실(AR) 착장과 사진촬영

Table 3. Results of frequency analysis

Frequency	Number of Words	Key words
Over 5000	3	fashion[패션], metaverse[메타버스], design[디자인]
4999 -1000	3	3D, platform[플랫폼], apparel[의상]
999 - 500	10	virtual[가상], brand[브랜드], NFT, technology[기술], education[교육], ZEPETO[제페토], digital[디지털], utilization[활용], reality[현실], AI
499 - 300	13	designer[디자이너], game[게임], digital fashion[디지털패션], university[대학교], fashion design department[패션디자인학과], content[콘텐츠], global[글로벌], avatar[아바타], fashion industry[패션산업], development[개발], space[공간], fashion show[패션쇼], professional[전문]
299 - 200	19	CLO, convergence[융합], item[아이템], DDP, trend[트렌드], user[이용자], Virtual[버추얼], future[미래], art[예술], marketing[마케팅], business[사업], ifland[이프랜드], collection[컬렉션], Gather town[게더타운], variety[다양], planning[기획], sales[판매], class[수업], online[온라인]
199 - 100	12	Mark Zuckerberg[마크저커버그], MZ generation[MZ세대], launch[출시], practice[실무], ZEP, MCM, media [미디어], character[캐릭터], creator[크리에이터], economy[경제], lecture[강의], meta fashion[메타패션]

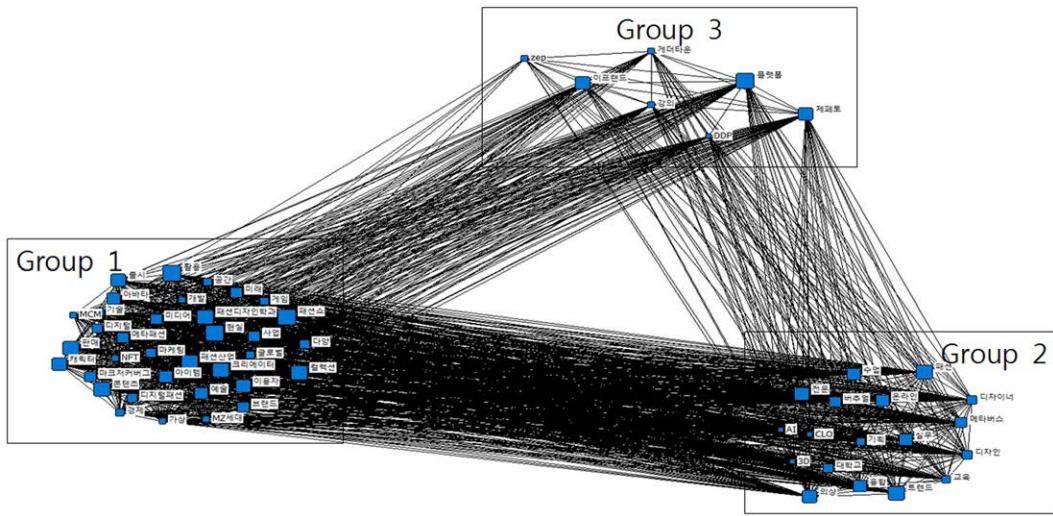


Fig. 6. Visualize the CONCOR analysis of top appearance words.

타버스는 새로운 패러다임을 통해 미래산업 기술 및 콘텐츠를 선보였다. 메타패션 산업에서도 가상공간의 이용자들을 위한 다양한 콘텐츠의 제공에 높은 관심을 기울였으며, 게임이나 SNS를 즐겨하는 MZ세대를 공략하기 위한 마케팅, 크리에이터 발굴, 아바타 의상 제작, 디지털 패션쇼, NFT 제작 및 판매 등을 시도하였음을 확인할 수 있었다.

군집 2는 패션, 전문, 트렌드, 온라인, CLO, 3D, 버추얼, 의상, AI, 실무, 디자인, 수업, 대학교, 융합 등을 포함하고 있어 '메타버스 패션디자인과 교육'이라고 명명하였다. 가상과 현실을 넘나들며 디지털 세계의 확장을 이끌어내는 메타패션 의상의 구현을 위해서는 CLO, AI 등과 같은 기술 융합이 중요하고 관련된 전문가를 양성하는 실무 중심 교육 및 연구가 필요

한 것으로 해석된다.

군집 3은 플랫폼, 이프랜드, 제페토, 게더타운, ZEP, DDP, 강의를 포함하고 있어 '메타버스 패션디자인의 플랫폼 활용'이라고 명명하였다. 제페토는 아바타를 활용한 가상공간 체험과 제공되는 스튜디오를 활용해서 이용자들이 월드 맵이나 의상제작 크리에이터 활동을 할 수 있는 대표적인 플랫폼이다. DDP 패션물 홍보를 위해 서울시설공단과 서울디자인재단의 협력으로 제페토에 구현된 DDP 공간에서는 실제 판매 중인 제품을 아바타 모델이 착용하고 메타버스 패션쇼를 선보이는 동영상 제작되었다(Ji, 2022). 이프랜드, 게더타운, ZEP은 비대면 환경에서 이용자들 간의 모임, 회의를 새로운 방식으로 접근하도록 개발된 플랫폼이다. 각 플랫폼에서 커뮤니티 활동을 하기 위해

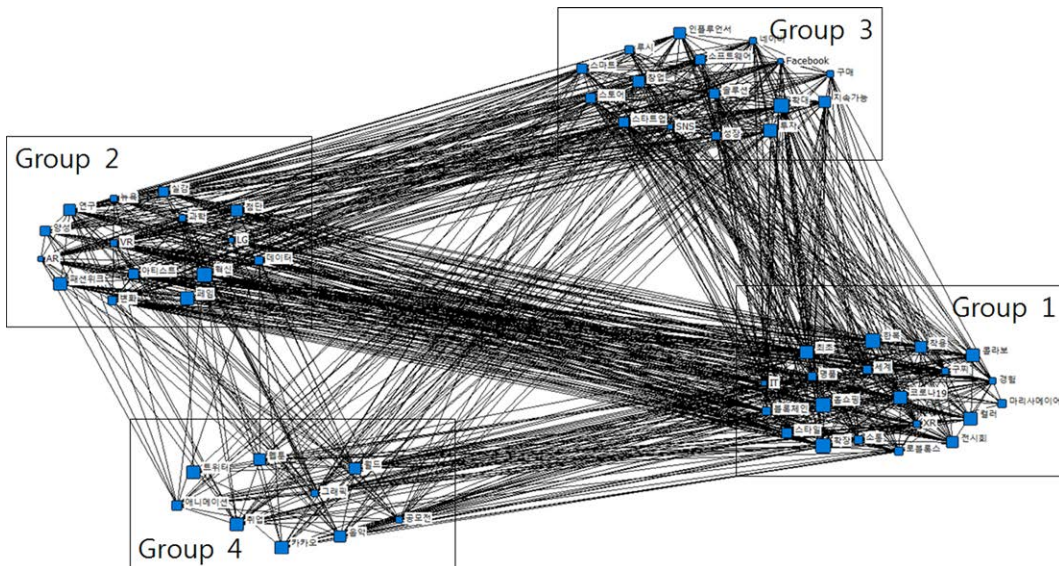


Fig. 7. Visualize the CONCOR analysis of middle appearance words.

선 개인 아바타가 필요하므로, 아바타 패션 아이템에 대한 부분을 앞으로도 주목해서 봐야할 것으로 판단된다. 또한, 다른 군집 분야에 비해서 주요 단어의 노출 수가 적다는 것은 그만큼 많은 성장의 기회와 차별화된 경쟁력을 지닌 것으로 보여진다.

4.4. 중위, 하위 출현 단어 CONCOR 분석

메타버스 패션디자인의 의미 영역에 있어 보다 섬세한 분석 결과 도출을 위해, 상위 60개 주요 단어 이외에 중위, 하위에 출현된 각각 60개의 단어들 간 CONCOR 분석을 실행하였다.

중위 60개 단어에 대한 분석 결과는 Fig. 7과 같이 4개의 군집이 형성되었다. 군집 1은 최초, 확장, 콜라보, 한복, 홈쇼핑, 마리아메이저, 로블록스, 전시회, 구찌, 스타일, 착장, 블록체인 등을 포함하고 있어, ‘메타버스 패션디자인의 확장성’이라고 명명하였다. 글로벌 브랜드, 게임, 한복 등의 다양한 분야와의 콜라보레이션을 통해 다양하게 확장되는 패션디자인 제품으로 이 사용자들의 새로운 경험을 이끌어내고 있는 것을 확인할 수 있었으며, 이는 상위 빈도 단어 군집 1에 나타난 NFT, MZ세대, 아바타 등을 포함하고 있는 메타패션 산업의 확장으로도 의미가 연결될 수 있다.

군집 2는 혁신, 연구, 첨단, 데이터, 페임(FAME), 패션워크, LQ VR, AR 등을 포함하고 있어 ‘메타버스 패션디자인과 기술 융합’이라고 명명하였다. 4차 산업혁명을 기반으로 여러 산업에서 신기술 융합에 초점을 맞추고 있고, 패션디자인도 메타버스를 통하여 혁신적인 연구와 첨단 기술의 응용을 시도하고 있음을 확인할 수 있다. 디자이너의 창작물인 패션 아이템을 증강현실 기술을 통해서 착장해 볼 수 있게 되고, 가상공간 속에서 개최된 패션워크를 통해 3D로 구현된 패션 아이템에 대한 경험은 물론, 디자이너와 고객의 실시간 소통도 가능해지고 있

는 것이다. 이러한 기술융합의 성장과 발전은 상위 출현단어 군집 2에 나타난 메타패션 전문가 양성을 위한 교육 및 연구 분야와도 연관성을 지니게 된다.

군집 3은 창업, 스타트업, 투자, 소프트웨어, 지속가능, 확대, 솔루션, 성장, 스토어, 인플루언서, 루시, Facebook, 네이버 등을 포함하고 있어 ‘메타버스 패션디자인의 미래가치’라고 명명하였다. 최근 SNS 기반으로 하는 인플루언서의 활발한 활동과 함께 루시와 같은 가상인간의 등장은 패션산업의 전반적인 분야에 영향을 줄 것으로 예상되며, 이러한 사회적 변화에 발빠르게 대응하는 스타트업이나 창업회사들이 지속가능한 미래를 위한 솔루션 제안과 투자유치 및 성장을 주도할 것으로 기대된다. 특히, 군집 3은 군집 2의 노드들과 긴밀하게 연결되어 있어, 메타버스 패션디자인의 기술 융합이 지닌 미래가치를 시사하고 있다.

군집 4에서는 트위터, 취업, 애니메이션, 웹툰, 월드, 그래픽, 공모전, 음악, 카카오톡을 포함하고 있어 ‘메타버스 패션디자인의 신규시장 창출’이라고 명명하였다. 특히, 다양한 콘텐츠와 브랜드와의 콜라보레이션 확장을 보여주는 군집 1과도 연결이 긴밀한 것으로 나타나, 향후 패션디자인과 관련된 새로운 분야의 생성과 이에 따르는 취업시장의 전망도 기대해 볼 수 있다.

마지막으로, 하위 60개 단어의 분석 결과는 Fig. 8과 같다. 군집 1은 포럼, 유튜브, 앱, 일러스트, 감성, K패션, 들체앤가바나, 저작, 창출, 빠른, 결합, 기대, 전환을 포함하고 있어, ‘메타버스 패션디자인의 빠른 전환성’이라고 명명하였다. 군집 2는 컴퓨터, 텍스타일, 프린팅, 모델링, 창작, 사이버, 주도, 핵심, 인력 등을 포함하고 있어, 디지털 기술 기반으로 창작활동이 가능한 ‘메타버스 패션디자인의 핵심 인력 및 분야’라고 명명하였다. 군집 3은 최신, 커뮤니티, 한정판, 실물, 열풍, 엔터테인먼트

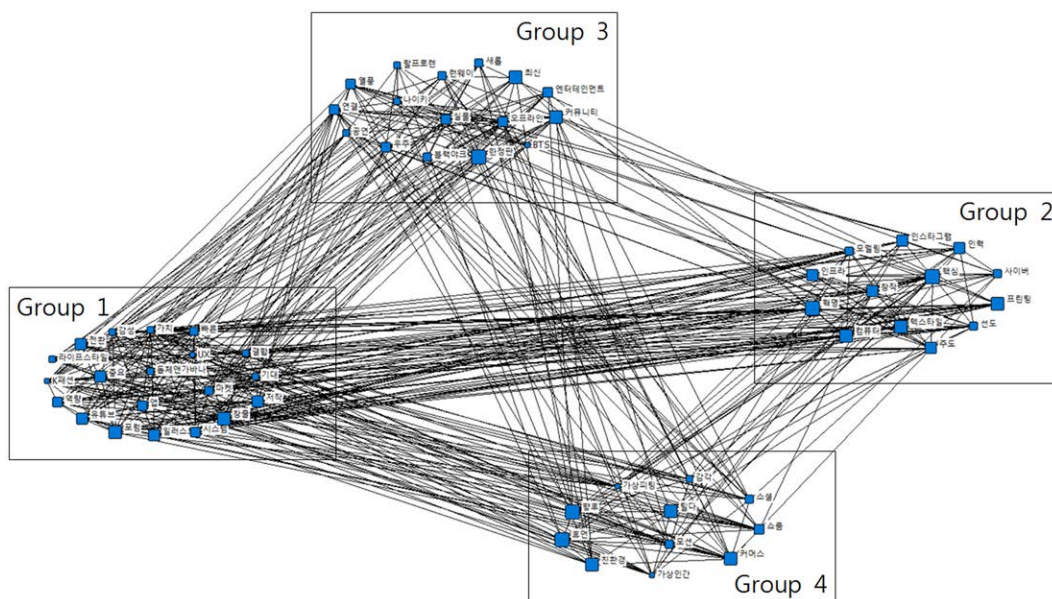


Fig. 8. Visualize the CONCOR analysis of low appearance words.

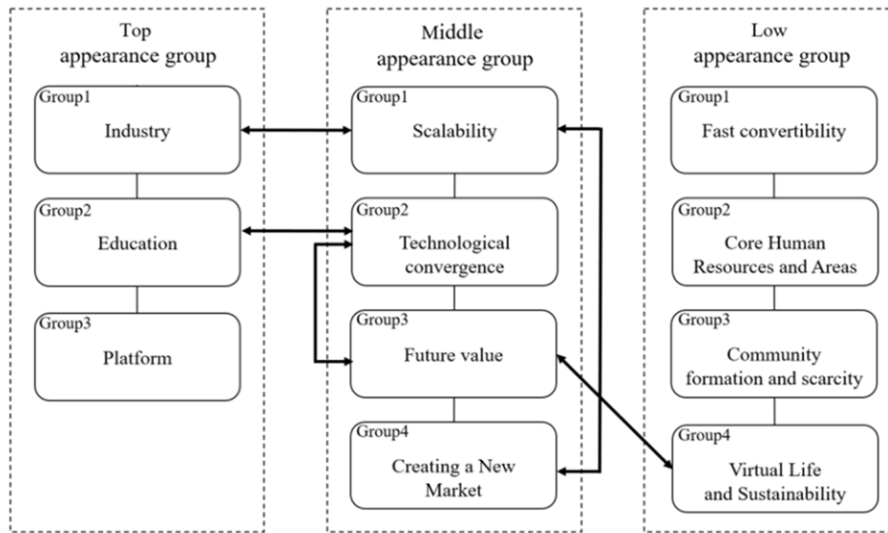


Fig. 9. meta fashion meaning structure focusing on fashion design.

먼트, 나이키, 랄프로렌, 블랙야크 등을 포함하고 있어, 메타버스 패션디자인을 활용한 브랜드 사례와 함께 커뮤니티 활동과 한정판이라는 특징을 지니므로 ‘메타버스 패션디자인의 커뮤니티 형성과 희소성’이라 명명하였다. 군집 4는 휴먼, 틸다, 향후, 커머스, 가상피팅, 친환경, 쇼룸, 소셜, 커머스 등을 포함하고 있어, ‘메타버스 패션디자인의 가상 라이프와 지속가능성’이라고 명명하였다. 특히 패션산업에서 소셜 커머스를 중심으로 모델뿐만 아니라, 크리에이터 활동까지도 범위를 넓혀가고 있는 가상인간은 중위 단어의 군집 3이 포함하는 인플루언서, 루시가 지닌 미래가치와도 연결되어 있다.

상위, 중위, 하위 군집 분석 결과 패션디자인을 중심으로 한 메타패션 의미 구조는 다음과 같이 도식될 수 있다(Fig. 9). 수집된 단어의 빈도순으로 3개의 출현 그룹으로 분류할 수 있으며, 그룹별로 CONCOR 분석으로 도출된 의미 군집화를 포함하고 있다. 특정 군집이 포함하는 단어와 특징은 다른 군집의 내재된 의미와도 연관됨을 확인함으로써 서로 간의 긴밀한 상호 연결성을 지니게 된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 코로나 시기를 거치며 빠르게 발전하고 있는 메타패션의 동향을 알아보기 위해 빅데이터 분석을 기반으로 메타버스 패션과 관련된 무수한 정보 데이터를 패션디자인의 측면에서 면밀하게 살펴보았다. 결론은 다음과 같다.

첫째, ‘메타버스’ + ‘패션디자인’을 키워드로 하는 주요 단어 빈도분석을 통해 패션, 메타버스, 디자인, 3D, 플랫폼, 의상의 단어들이 높게 나타남을 확인할 수 있었다. 이는 메타버스 의상이나 플랫폼 구현을 위해 3D 기술 기반이 중요함으로 해석되었다. 그 다음으로 브랜드, NFT, 교육, 제페토, 활용, AI, 게임, 디지털패션, 대학교, 콘텐츠, 아바타, 패션산업 등이 높은 빈

도로 출현되었다. 이를 통해 메타패션 관련 다양한 콘텐츠와 AI, 디지털 기술 활용이 패션산업과 교육 분야를 주축으로 개발, 응용되는 것을 알 수 있었다. 또한, 출현빈도가 낮은 DDP, MCM, 예술, MZ세대, 크리에이터, 메타패션 등 단어들은 관련 사례에서도 나타나듯이, 융합을 통한 새로운 변화와 시도를 예견하게 하였다.

둘째, N-gram 분석 결과에서는 패션과 메타버스 두 단어가 텍스트 내 밀집도가 높았고, 빈도분석에서 높게 나타났던 3D, 브랜드, 플랫폼, 의상의 단어들이 메타버스 패션디자인을 중심으로 긴밀하게 연결되는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 텍스트 내 단어들 사이에서 영향력이 높은 중심 단어를 알아보고자 출현빈도 상위 단어의 TF-IDF 분석값을 추출하고, 이를 주요 출현단어와 비교 분석한 결과, 3D, 의상, 플랫폼, 가상, NFT, 교육, 제페토, 디지털, AI, 게임, 아바타, 패션쇼, DDP, MCM, 메타패션 등이 텍스트 내 가중치가 높게 나타났다. 메타버스 패션디자인 관련 기술이나 콘텐츠, 이슈에 관한 단어들의 중요도를 확인할 수 있었으며, 이는 메타패션 시장에서 경쟁력을 갖춘 제품 디자인을 위해서는 지속적인 기술, 콘텐츠 개발이 중요함을 시사하고 있었다.

셋째, Ucinet 6을 활용한 네트워크 시각화 분석 결과와 CONCOR 분석을 통해서도 출현빈도 상위, 중위, 하위 단어들의 군집화를 도출하였다. 상위 출현 단어에서는 ‘메타버스 패션디자인과 산업’, ‘메타버스 패션디자인과 교육’, ‘메타버스 패션디자인의 플랫폼 활용’의 3개 군집이 형성되었으며, MZ세대를 중심으로 한 메타버스 가상공간 이용자를 공략하기 위한 마케팅과 크리에이터의 발굴, 아바타 의상 제작, 디지털 패션쇼, NFT 제작 및 판매 등으로 디지털 패션을 넘어서 메타패션과 관련된 콘텐츠와 기술 개발에 집중하고 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 메타버스에서 활용되는 패션디자인 의상의 구현을 위해서는 디지털 기술의 이해 및 4차 산업과의 융합도 중요하기

에 이에 대한 전문가를 양성하는 교육 및 연구에 대한 지속적인 필요성도 확인할 수 있었다. 다른 군집 분야에 비해서 단어 출현빈도가 낮았던 플랫폼 활용은 향후 성장의 기회가 많을 것이며 이는 신규시장 창출과도 연결될 것으로 판단되었다. 중위 출현 단어에서는 4개의 군집화가 형성되었으며 ‘메타버스 패션 디자인의 확장성’, ‘메타버스 패션디자인의 기술융합’, ‘메타버스 패션디자인의 미래가치’, ‘메타버스 패션디자인의 신규시장 창출’로 명명하였다. 하위 출현 단어로는 메타버스 패션디자인의 ‘빠른 전환성’, ‘핵심인력 및 분야’, ‘커뮤니티 형성과 희소성’, ‘가상 라이프와 지속가능성’이라는 각각의 군집 의미를 도출할 수 있었다.

넷째, 본 연구에서는 상위 출현 단어 외 중위, 하위 출현 단어들도 연구범위로 포함하는 분석을 통해 각 그룹별 내재된 의미구조를 도출하는 선행연구와 차별화된 연구를 시도하였다. 중, 하위 출현 단어 군집 분석을 통해서도 출현빈도는 낮아도 제시된 키워드인 메타버스 패션디자인과 관련된 다수의 의미영역을 살펴볼 수 있었다. 특히, 개별 단어의 군집화가 지닌 의미뿐만 아니라 특정 군집들 간의 상호 연관성을 확인한 결과, 메타버스 패션디자인을 중심으로 메타패션 산업의 확장과 신규시장 창출 기대, 메타패션 교육 및 연구분야와 기술융합이 지니는 미래가치, 가상 라이프의 발전과 메타패션의 지속가능성이라는 세부적 의미구조도 살펴볼 수 있는 심층적 연구결과를 도출하였다.

본 연구는 포털 사이트를 대상으로 빅데이터를 수집하였으며, 메타버스 패션디자인과 관련된 조형요소 및 감성언어 추출에는 다소 한계점이 확인되었다. 포털 사이트 특성상 기사 및 자료 중복으로 데이터 수집이 한정적이었기에, 후속연구에서는 다양한 패션 관련 정보를 제공하는 SNS 소셜 미디어를 포함하는 연구 범위를 통해 분석 결과의 유효성을 높이고자 한다. 향후 관련 사례나 연구가 증가와 함께 지속적인 데이터 수집채널과 시기를 넓혀간다면, 더욱 폭넓고 다양한 내용을 내재하는 연구결과를 도출할 수 있을 것이라 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2022학년도 동아대학교 연구년 지원에 의하여 연구되었음.

References

- Eom, K. H., & Oh, R. K. (2017). A study on the importance of fashion curation service design based on big data - Mainly with Korean male life style in their 30s-40s. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 23(4), 559-570. doi:10.18208/ksdc.2017.23.4.559
- ‘Fashion design’. (n. d.). *Naver*: Retrieved January 25, 2023, from <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2098236&cid=44415&categoryId=44415>
- Han, K. H. (2019). A study on the consumer's perception of HiSeoul fashion show using big data analysis. *Journal of Fashion Business*, 23(5), 81-95. doi:10.12940/JFB.2019.23.5.81
- Ji, H. M. (2022, July 22). *DDP 메타버스 패션쇼 아바타 모델들 “눈길”* [DDP metaverse fashion show avatar models “attract the eye”]. *Smarttoday*. Retrieved December 26, 2022, from <https://www.smartcitytoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=23947>
- Jung, K., & Bae, S. (2022). A study on consumer perception using text mining for the activation of vegan fashion brands. *Journal of Humanities and Social science*, 13(4), 977-991. doi:10.22143/HSS21.13.4.69
- Kang, E. M. (2021). Changes in fashion perception due to the spread of COVID-19 - Focusing on the comparison between 2019 and 2020. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 27(1), 15-27. doi:10.18208/ksdc.2020.27.1.15
- Kim, D. H., & Kim, J. M. (2022a). Comparative analysis in perception on men's fashion using big data : focused on influence of COVID-19. *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 24(3), 1-15. doi:10.30751/KFCDA.2022.24.3.1
- Kim, D. H., & Lee, J. H. (2022). A case study on metaverse fashion marketing of global fashion luxury brand. *Journal of Art & Design Research*, 25(1), 11-24.
- Kim, D. J., & Lee, S. (2019). A study of consumer perception on fashion show using big data analysis. *Journal of Fashion Business*, 23(3), 85-100. doi:10.12940/JFB.2019.23.3.85
- Kim, G. (2022a). A study on the characteristics of amekaji fashion trends using big data text mining analysis. *Journal of Fashion Business*, 26(3), 138-154. doi:10.12940/JFB.2022.26.3.138
- Kim, H. W., & Jun, C. N. (2014). An exploratory study on content creation methods utilizing big data - Linguistic and story resources for effective creation of TV home shopping content. *Journal of Cybercommunication Academic Society*, 31(3), 5-51.
- Kim, K., Seong, O., & Kim, S. (2022). Analysis of virtual fashion style preferences and purchasing behavior of metaverse platform ‘Zepeto’ users. *Journal of Fashion Business*, 26(3), 33-49. doi:10.12940/JFB.2022.26.3.33
- Kim, M., & Yim, E. (2022). Perspectives on fashion technology during the pandemic era?- A mixed methods approach using text mining and content analysis. *The Korean Fashion and Textile Research Journal*, 24(5), 545-556. doi:10.5805/SFTI.2022.24.5.545
- Kim, S. K. (2022b, July 21) ‘테크’에 진심인 나이키, NFT 운동화 이어 ‘AR 제네시스 후디’ 내놨다 [Nike, which is serious about ‘tech’, released ‘AR Genesis Hoodie’ following NFT sneakers]. *Brand Brief*. Retrieved June 4, 2023, from <https://www.brandbrief.co.kr/news/articleView.html?idxno=5387>
- Kim, S. R. (2022c). An analysis of changes in perception of metaverse fashion before and after COVID-19 using topic modeling based on text mining. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*, 6(10), 2043-2055. doi:10.33097/JNCTA.2022.06.10.2043
- Kim, S. S., & Kim, Y. S. (2016). Study on recognitions of luxury brands by using social big data. *The Korean Fashion and Textile Research Journal*, 18(1), 1-14. doi:10.5805/SFTI.2016.18.1.1
- Kim, Y., & Kim, J. (2022b). Luxury fashion brands case analysis of using metaverse. *Journal of Fashion Business*, 26(3), 50-71. doi:10.12940/JFB.2022.26.3.50
- Kim, Y. B. (2022d, November 30). *AR로 입어보고, NFT로 사불까 ... 국내 첫 ‘메타패션’ 30벌 출시* [Should I try it on with AR, and buy it with NFT...Korea's first 30 sets of ‘meta fashion’ are

- released]. *The Hankyoreh*. Retrieved December 27, 2022, from <https://www.hani.co.kr/arti/economy/marketing/1069540.html>
- Lee, G. H. (2014, July 17). 1984년 '굿모닝 미스터 오웰' 그 후 30년... 다시보는 '백남준의 꿈' [After 'Good morning Mr. Orwell' in 1984, 30 years... 'Baek Namjoon's Dream' that you watch again]. *Kukmin Ilbo*. Retrieved January 19, 2023, from <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0922737825>
- Lee, S. H. (2022, September 23). [UDC 22] 디파이-게임 다음은 디지털 웨어? 메타버스 시대 '패션 NFT'가 뜬다 [[UDC 22] DeFi - Digitalware after game? Metaverse era 'fashion NFT' is coming up]. *TechM*. Retrieved December 15, 2022, from <https://www.techm.kr/news/articleView.html?idxno=101762>
- McKinsey & Company. (2022). *Value creation in the metaverse*. Retrieved July 13, 2023, from <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/value-creation-in-the-metaverse>
- Nam, G. R., Seong, O. J., & Kim, S. J. (2022). Textile design development base-d on Chochungdo Palgokpyeong by Shin Saimdang - For the metaverse platform 'Zepeto'. *Journal of The Korean Society of Fashion Design*, 22(3), 31-53. doi:10.18652/2022.22.3.3
- Park, G. S. (2021). A case study of virtual fashion industry of fashion brands t-through convergence with metaverse. *The Korean Society of Science & Art*, 39(4), 161-178. doi:10.17548/ksaf.2021.09.30.161
- Park, H. Y. (2022, November 23). 로블록스, '2022 메타버스 패션 트렌드' 발표 [Roblox announces '2022 metaverse fashion trends']. *Apparelnews*. Retrieved June 13, 2023, from http://m.apparelnews.co.kr/news/news_view/?idx=202098?cat=CAT180
- Shin, H. R., & Yum, M. S. (2022). Development of new Hanbok fashion design for metaverse avatars - Focused on the metaverse platform 'ZEPETO'. *Journal of The Korean Society of Fashion Design*, 22(3), 161-179. doi:10.18652/2022.22.3.10
- Song, E., & Lim, H. (2021). Perceptions and trends of digital fashion technology?- A big data analysis. *The Korean Fashion and Textile Research Journal*, 23(3), 380-389. doi:10.5805/SFTI.2021.23.3.390
- Yoo, Y. J., & Choi, J. H. (2022). A study on the collaboration of metaverse platform Zepeto - Focusing on fashion items. *Bulletin of Korean Society of Basic Design & Art*, 23(2), 377-393. doi:10.47294/KSBDA.23.2.26
- Zang, X. F., & Sung, K. S. (2022). An analysis of retro futurism fashion images using social media big data analysis. *Korea Institute of Design Research Society*, 7(3), 213-223. doi:10.46248/kidsr.2022.3.213
- 'ZEPETO Official Creator'. (n. d.). *Zepeto*. Retrieved June 5, 2023, from <https://studio.zepeto.me/ko/program/creator>

(Received June 28, 2023; 1st Revised August 7, 2023;
2nd Revised August 21, 2023; Accepted August 25, 2023)