

패션비즈니스 제28권 4호

ISSN 1229-3350(Print)  
ISSN 2288-1867(Online)

J. fash. bus. Vol. 28,  
No. 4:1-20, Sept. 2024  
[https://doi.org/  
10.12940/jfb.2024.28.4.1](https://doi.org/10.12940/jfb.2024.28.4.1)

Corresponding author

Seunghee Suh  
Tel : +82-2-760-0506  
E-mail : shsuh@skku.edu

## 증강 현실 디지털 패션의 디자인 특성

김은정\* · 서승희†

\*성균관대학교, 의상학과, 박사과정

†성균관대학교, 의상학과, 교수

## Design Characteristics of Augmented Reality Digital Fashion

Eunjeong Kim\* · Seunghee Suht

\*Ph.D. Candidate, Dept. of Fashion Design, Sungkyunkwan University, Korea,

†Professor, Dept. of Fashion Design, Sungkyunkwan University, Korea

### Keywords

Augmented reality,  
Digital fashion, Metaverse,  
Big data text mining,  
Constant comparison method  
증강 현실, 디지털 패션,  
메타버스,  
빅 데이터 텍스트 마이닝,  
반복적 비교분석법

### Abstract

The aim of this study was to analyze contemporary sociocultural phenomena and values through characteristics of augmented reality (AR) digital fashion design. The research method included a literature review on the metaverse and augmented reality, combined with a case study using both quantitative analysis through big data text mining and qualitative analysis through constant comparison. Data analysis was conducted using Python-based open-source tools: First, 6,725 data entries were collected from AR digital fashion platforms and brands identified in articles from Vogue and Vogue Business containing keywords of 'augmented reality' and 'digital fashion'. Second, text preprocessing involved stop word removal, tokenization, and POS-tagging of nouns and adjectives using the NLTK library. Third, top 50 keywords were extracted through term frequency (TF) and TF-IDF analysis, with results visualized using a word cloud. Fourth, characteristics of products' external design and internal concepts that contained top keywords were classified, with their value examined through repeated comparison. Results indicate that AR digital fashion design has the following characteristics. First, it embodies surreal fantasy through designs that mimic natural biological patterns using 3D scanning and modeling technology. Second, it presents a trans-boundary aspect by utilizing the fluidity of body and space to challenge vertical and discriminatory social structures. Third, it imagines a new future transcending traditional sociocultural concepts by expanding perceptions of space and time based on advanced technological aesthetics. Fourth, it contributes to sustainability by exploring alternatives for the fashion industry in response to climate change and ecological concerns.

## I. 서론

정보 통신 기술의 융합으로 이루어진 4차 산업 혁명은 시간과 장소의 제약을 넘어 물리적 현실과 디지털 가상을 접목한 새로운 세계를 구축하고 있다. 인터넷 산업의 발달로 스마트폰 기기 활용이 급증하였고, ‘가상 현실(virtual reality, VR)’과 ‘증강 현실(augmented reality, AR)’ 기술이 빠르게 성장하면서 온라인으로 경제·사회 활동이 가능한 ‘메타버스(metaverse)’ 플랫폼에 대한 대중의 관심이 높아졌다.

패션 분야에도 증강 현실 기술과 3D 오브젝트 패션이 결합하여 온라인에서 착용 및 유통 가능한 ‘AR 디지털 패션’이 새로운 트렌드로 등장했다. AR 디지털 패션은 소셜 미디어를 통해 세상과 소통하는 현대인들에게 패션의 욕구와 정체성을 실현하는 혁신적인 콘텐츠로 부상했다. 2019년 최초로 디지털 전용 블록체인 드레스인 “Iridiscence”가 판매된 이후 디지털 패션 스타트업 브랜드뿐 아니라 온라인 유통 플랫폼과 럭셔리 패션 브랜드까지 본격적으로 디지털 패션 시장에 진입했다. 향후 메타버스 관련 AR·VR 기술 시장의 규모는 가파른 성장률을 보일 것으로 예상되며(PwC, 2019), 이와 연관된 디지털 패션 산업 역시 주목할 만한 시장으로 성장하고 있음을 시사한다.

AR 디지털 패션에 관련된 선행 연구는 패션 커뮤니케이션의 특성(Lee, 2011; Lee & Lee, 2021), 패션 디자인 교육 방안(W. Y. Lee, 2018), 패션의 공간적 미학 특성(Liu & Kwon, 2019), 패션 브랜드의 콘텐츠 유형 및 특성(Lee & Ku, 2020) 등 초기에는 가상 착장 및 패션쇼와 같은 브랜드의 프로모션용으로 활용된 사례 연구가 주를 이루었다. 최근에는 증강 현실 패션 상품화 계획(Sayed, 2019), 패션 브랜드의 메타버스 접근 방식(Gonzalez, 2022), 지속 가능한 미래(Xiong, 2020; Smikle, 2023) 등 기존 물리적 패션 산업의 사회적·환경적 문제에 관한 대안 연구가 진행되었으며, 해외 디지털 패션 브랜드의 디자인을 분석한 사례 연구(Hong, 2023; Shin & Yum, 2023)도 발표되었다.

그러나 디자인의 외적 특징에 치중된 통계적 연구에는 한계가 있으므로, 내포된 의미와 기호 분석을 통해 현대 사회 현상을 심층적으로 고찰하는 연구가 필요한 것으로 사료된다. 패션은 단순한 외형적 특성의 집합이 아닌 사회적 의미를 전달하는 기호로 작동하기 때문이다. 패션 시스템은 사회의 구조적 변화와 이데올로기를 반영하는 상징체계로 기능하며, 내재된 의미를 해석함으로써 현대 사회의 복잡한 문화적 및 사회적 맥락을 이해할 수 있다(Barthes, 1967/2013).

이에 본 연구 목적은 메타버스 세계관이 반영된 AR 디지

털 패션 디자인의 다양한 특성과 그 의미를 탐구하는 것이다. 이러한 논의는 향후 디지털 패션 산업의 발전 가능성이 커지는 현시점에서 증강 현실 기반 디지털 패션 디자인이 현대 사회 문화 현상 및 가치관에 미치는 영향을 고찰하는데 연구적 의의가 있다.

연구 방법은 AR 디지털 패션의 현황 파악 및 특성 도출을 위해 착용 공간의 기반이 되는 메타버스와 관련 문헌 연구, 빅 데이터 텍스트 마이닝 분석(text mining analysis in big data) 및 반복적 비교분석법(constant comparison method)을 활용한 사례 연구로 진행되었다. 양적 분석과 질적 분석을 병행한 연구 절차를 제시함으로써 연구의 객관성 및 타당성을 높이고 보다 심도 깊은 고찰을 끌어내는 자료에 기여하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 메타버스

메타버스(metaverse)는 초월을 뜻하는 메타(meta)와 우주를 뜻하는 유니버스(universe)를 합성한 신조어로, 일반적으로 ‘가상과 현실의 융합 및 상호 작용을 통해 경제·사회적 활동이 가능한 3차원 초현실 세계’의 의미로 사용된다(Han & Kim, 2021; Seo, 2008). 1992년 소설가 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)이 공상 과학 소설 『Snow Crash』에서 이 용어를 처음 사용했으며, 구글과 아이폰의 시정각 출력 장치를 이용해 ‘가상’과 ‘증강’이 융합된 3D 그래픽 기반의 ‘혼합 현실(mixed reality, MR)’로 묘사하고 있다(“Metaverse”, n.d.; Stephenson, 1992)

메타버스의 개념은 아직까지 명확한 정의가 확립되지 않았고 논의가 계속 진행 중이지만, 2007년 미래 가속화 연구재단 ASF(Acceleration Studies Foundation)가 가상화와 3D 기술을 중점으로 미래를 예측한 새로운 사회적 공간의 메타버스를 제안하면서 그 의미가 확장되었다. 해당 보고서는 메타버스를 ‘가상성이 강화·확장된 물리적 현실 세계(virtually enhanced physical reality)’와 ‘현실처럼 지속되는 가상 공간(physically persistent virtual space)’의 융합으로 정의하며, 우리 환경의 모든 영역에 포함되어 삶의 지속적인 기능을 수행하는 여러 상호 강화 방식을 통해 설명한다(Smart, Cascio, & Paffendorf, 2007; Yoon, 2021).

메타버스의 전개 방식에 영향을 미치는 기술적 측면은 ‘증강(augmentation)’과 ‘시뮬레이션(simulation)’, 그리고 ‘내재적(intimate)’과 ‘외적(external)’인 양가의 스펙트럼으로 구

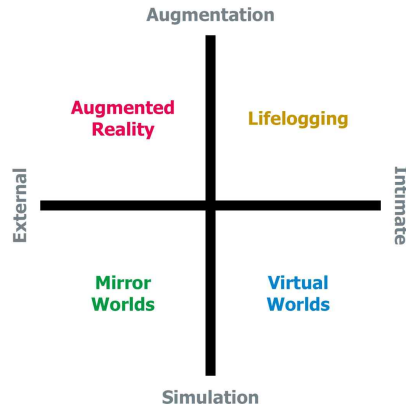


Figure 1. Metaverse Scenarios (Smart et al., 2007, p.5)

분되며, 이러한 핵심 연속체를 결합하여 ‘가상 세계(virtual worlds)’, ‘거울 세계(mirror worlds)’, ‘증강 현실(augmented reality)’, ‘일상 기록(life logging)’의 네 가지 시나리오로 제시된다(Figure 1).

‘가상 세계’는 현실 세계의 경제 및 사회생활이 가상 공간으로 강화·확장된 것으로, 두 공간 모두에서 정체성, 신뢰 및 평판, 사회적 역할, 규칙 및 상호 작용이 이루어지는 것을 의미한다(Smart et al., 2007). 예를 들어 “World of Warcraft”와 같은 멀티플레이어 게임, 그리고 “Second Life”와 같은 소셜 세계가 있다. 멀티플레이어 게임은 일관된 허구 또는 판타지 기반의 설정으로 훈련과 교육이 주요 목표인 반면, 소셜 세계는 사용자에게 개방적 자유, 객체 생성, 경제 및 사회적 상호 작용, 그리고 대인 네트워크를 제공한다.

‘거울 세계’는 현실 세계를 반영하여 모델링되고 정보적으로 확장된 가상 세계이다. 이러한 구성에는 정교한 가상 맵핑, 모델링 및 주석 도구, 지리 공간 및 기타 센서, 위치 인식 및 기타 일상 기록 기술이 포함된다(Smart et al., 2007). 대표적인 예로는 웹 기반 개방형 디지털 지도인 “Google Earth”가 있다. 지리 정보 시스템(geographic information system, GIS)은 인공위성을 통해 지구의 지형을 촬영한 데이터를 기반으로 캡처, 저장, 분석 및 관리한다. 사용자는 직접 네트워크에 접근하여 특정 위치를 검색하고 살펴볼 수 있어 현실 세계에 대한 정보를 효율적으로 얻을 수 있다(Yoon & Hwang, 2022).

‘증강 현실’은 위치 인식 시스템과 인터페이스를 활용하여

현실 세계의 공간 위에 네트워크 정보를 처리하고 혼합하는 기술이다(Smart et al., 2007). 가상의 정보와 실제 환경이 효과적으로 상호 작용하는 것이 중요한 목적이며, 사용자가 두 가지를 동시에 볼 수 있으므로 몰입감과 실재감을 높일 수 있다(Yoon & Hwang, 2022). 예를 들어, 휴대 전화 카메라로 확인할 수 있는 “QR(quick response) 코드”는 하이퍼링크를 통해 웹 사이트에 접속하여 상품 정보 전달하거나 전화와 이메일 전송, 마케팅이 가능하다. 또한 “헤드업 디스플레이(head-up display, HUD)”는 실제 세계와 모바일 화면을 중첩하여 상황에 적합한 정보를 제공한다.

‘일상 기록’은 사물과 사람에 대한 일상적인 경험과 정보를 캡처하고 저장 및 배포하는 기술이다(Smart et al., 2007). 주요 특징은 타인의 시선을 통해 기록된 세상을 공유받을 수 있다는 점이며, 향후 검토할 수 있도록 보장하는 일종의 “백업 메모리” 역할을 한다. 예를 들어 스마트기기를 통해 GPS 위치, 하루의 걸음 수, 심박수, 소비 칼로리 등의 데이터를 수집하고 공유하거나, 일상생활을 촬영하여 YouTube와 Instagram 같은 SNS 플랫폼을 통해 전 세계 사람들과 공유할 수 있다(Yoon & Hwang, 2022).

메타버스 산업은 웹 기반 네트워크 시스템과 디지털 디스플레이 기술을 바탕으로 성장하고 있으며, VR, AR, MR뿐만 아니라 현실과 가상이 융합된 ‘확장 현실(expended reality, XR)’로 세계관이 점차 확대되고 있다. 이는 현대의 네트워크 사회가 실제 소유와 더불어 디지털 자료로 이루어진 사이버 공간의 정보 소비로 대변될 것이며, 향후 시공간을 뛰어넘은 정보화 공간에 점차 의존하고 상호 작용하게

될 것을 암시한다.

## 2. 증강 현실

증강 현실은 실제 공간에 가상의 오브젝트를 합성하여 현실에 존재하는 것처럼 보여주는 3차원 그래픽 기술이다. 1968년 컴퓨터 과학자인 아이반 서덜랜드(Ivan Sutherland)의 헤드 마운트 디스플레이(head mounted display, HMD) 발명으로 개념이 도입되었으며, 1970년대 가상 현실 연구자인 마이런 크루거(Myron Krueger)에 의해 용어가 처음 사용되어 알려졌고, 1992년 보잉사의 토마스 카델(Thomas P. Caudell) 박사가 항공기 전선 조립 과정에 3차원 가상 객체와 상호 작용을 보여주는 것에서 전문 용어로 활용되었다(W. Y. Lee, 2018). 증강 현실의 목적은 실제로 관찰하는 사물이나 장소에 대한 부가적인 정보나 의미를 함께 제공하는 데 있으며, 컴퓨터 및 스마트폰 애플리케이션을 통해 구현된 물체, 텍스트, 영상 등의 가상 콘텐츠는 실시간으로 상호 작용하며 사용자의 몰입감을 높인다(Azuma, 1997; W. Y. Lee, 2018).

증강 현실은 4차 산업 혁명의 하이브리드 기술인 인공지능(artificial intelligence, AI), 빅 데이터, 사물 인터넷(internet of things, IoT), 가상 현실과 함께 대표적인 디지털 기술로 꼽힌다. 예를 들어, MRI 및 CT 영상으로 구성된 3차원 모델을 실제 신체와 합성하여 수술 및 치료에 사용하는 의료 영상 분야, 몰입감과 현실감을 높인 게임 및 오락 분야, 실제 도로와 결합한 도로망과 건물을 실시간 영상 정보로 제공하는 내비게이션 시스템 등 다양한 생활 환경 속

에서 폭넓게 활용되고 있다(Lee, 2020). 패션 및 뷰티 등 라이프 스타일 분야에서도 온-오프라인 가상 피팅 시스템, 상품 정보 전달 기능, 소재의 증강을 통해 쇼핑 시간을 단축하고 색다른 경험을 제공하여 소비자 만족도와 매출 증대에 기여하고 있다(W. Y. Lee, 2018; Lee & Ku, 2020).

다국적 회계 감사 기업 PwC(PricewaterhouseCoopers)의 보고서에 따르면, 메타버스 관련 AR 및 VR 기술 시장 규모는 2019년 각각 33억 달러와 13.5억 달러 수준에서 2025년에는 338.1억 달러와 138.3억 달러인 천억 단위를 넘어설 것이며, 2030년에는 1,092.4억 달러와 450.5억 달러인 조 단위까지 가파른 성장률을 보일 것으로 예상된다(PwC, 2019)(Figure 2). 이처럼 글로벌 투자자들이 주목하는 AR 및 VR 관련 콘텐츠는 다양한 산업 분야에 적용되어 잠재적 가치와 연계된 효과에 대한 기대와 함께 빠르게 성장하고 있다.

## 3. AR 디지털 패션

AR 디지털 패션은 3D 모델링으로 제작된 가상의 패션 아이템을 증강 현실 필터를 통해 실제 신체에 중첩시켜 마치 현실에서 착용한 것과 같은 효과를 재현하는 기술로서(Schauman, Creene, & Korkman, 2023), 온라인상에서 디지털 이미지와 영상을 통해 구현된다(Star, 2021). 초기에는 패션 업계에서 증강 현실 기술이 브랜드의 프로모션을 위한 가상 착용 및 패션쇼와 같은 일시적인 이벤트로 주로 활용되었으나, 최근에는 소비자가 디지털 패션 아이템을 직접 구매하고 소유할 수 있는 새로운 형태의 소비로 발전하고 있

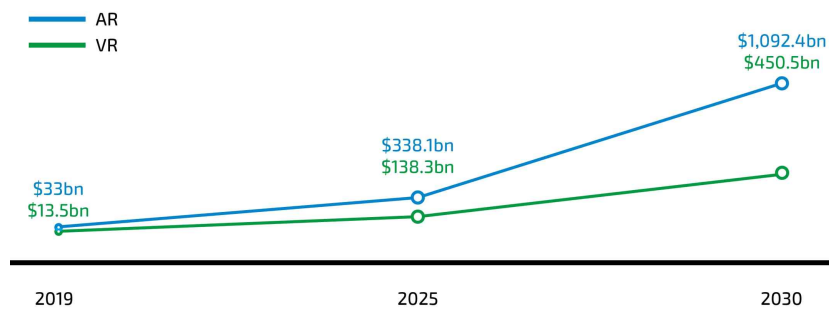


Figure 2. VR and AR: Comparative Economic Contributions (PwC, 2020, p.6)

다. 이러한 변화는 가상과 증강 현실이 융합된 하이브리드 기술의 진화를 보여주며, 디지털 패션이 사용자의 디지털 정체성 실현에 기여하는 매체로서 그 역할이 확대되고 있음을 시사한다(Hoekstra, 2021). 디지털 패션은 정보의 생성, 유통, 소비가 사회적 및 경제적 활동의 핵심을 이루는 현대 사회에서 개인의 자아 표현과 타인과의 관계 형성을 촉진하는 도구로 활용된다(Kennedy & Moss, 2020). 이는 소셜 미디어와 같은 가상 공간에서 외모 뿐만 아니라 소속감과 사회적 역할을 표현하는 것이 사회적 상호 작용에 깊은 영향을 미친다는 것을 의미한다(Spicher, Bernat, & Domoszalai-Lantner, 2024).

2019년 최초로 The Fabricant가 출시한 디지털 전용 블록체인 드레스 “Iridiscence”가 9,500달러에 판매되며 큰 이슈가 되었다(Yalcinkaya, 2019). 이후 실험적 성격을 띤 스타트업 디자인 브랜드와 유통 플랫폼부터 럭셔리 패션 브랜드까지 NFT(non-fungible token) 시장에 진출하면서 점차 시장 규모가 크게 확대되고 있다. 예를 들어 Gucci는 증강 현실과 소셜 플랫폼 VRChat 및 온라인 게임 Roblox에서 착용할 수 있는 디지털 운동화 “Gucci virtual 25”를 출시했고(Hahn, 2021), Balmain은 Vogue와 협업하여 NFT 및 AR-VR 기반으로 착용 가능한 “Flame dress”를 제작했다(Menon, 2021b). 또한 Dolce & Gabbana는 첫 NFT 데뷔 컬렉션 “Collezione Genesi”를 통해 디지털 패션과 물리적 패션을 동시에 제작하여 총 570만 달러(약 67억 원) 상당의 수익을 올렸다(Thomas, 2021). 이러한 사례들은 디지털 자산이 실물과 동일한 가치로 작용하며, 희소성과 소유성을 강조하여 브랜드의 가치를 상승시키는 전략으로 해석할 수 있다.

AR 디지털 패션은 신체의 3D 스캐닝 및 모델링 기술을 활용하여 착용의 유동성을 극대화한다. 이러한 기술은 다양한 성별과 사이즈를 수용하는 맞춤형 경험을 제공하여 개인별 만족도를 높일 수 있다. 또한 가상 환경에서의 자아 표현과 내적 욕구 실현은 전통적인 패션의 기능적 한계를 초월하며, 실제 패션 산업이 생산과 사용, 폐기에 이르는 과정을 통해 발생시키는 환경적 문제점을 해결하기 위한 대안적 접근 방식을 제시한다(Xiong, 2020; Smikle, 2023). AR 디지털 패션은 이러한 물리적 실체가 없는 패션 아이템의 생산과 소비를 통해 공간과 물질의 소유라는 전통적 개념에서 벗어나 미디어 중심의 소비로 이행하고 있다(Schauman et al., 2023). 이 과정은 사이버 공간과 현실이 융합된 새로운 패션 개념으로 현대 사회의 디지털 문화에서 중요한 역할을 수행하며 지속 가능한 패션의 미래를 모색하고 있다.

### III. 연구 방법 및 분석 절차

본 연구는 AR 디지털 패션 디자인의 다양한 특성과 내재된 의미를 심층적으로 탐구하기 위해 빅 데이터 텍스트 마이닝을 활용한 양적 분석과 반복적 비교분석법을 적용한 질적 분석을 병행한 사례 연구 방법을 채택하였다. 자연어 처리 및 텍스트 마이닝 분야에서 데이터 수집 및 처리는 일반적으로 비정형 정보 수집, 정보 처리, 정보 추출, 정보 분석의 네 단계로 구성되며(An, 2017), 본 연구 절차를 Figure 3과 같이 진행하였다.

텍스트 데이터의 빈도 분석은 본격적인 분석에 앞서 데이터의 구조와 흐름을 이해하고, 핵심 단어와 주요 주제를 파악하여 연구 대상을 선정하는 기초 단계로 사용되었다(Seo,

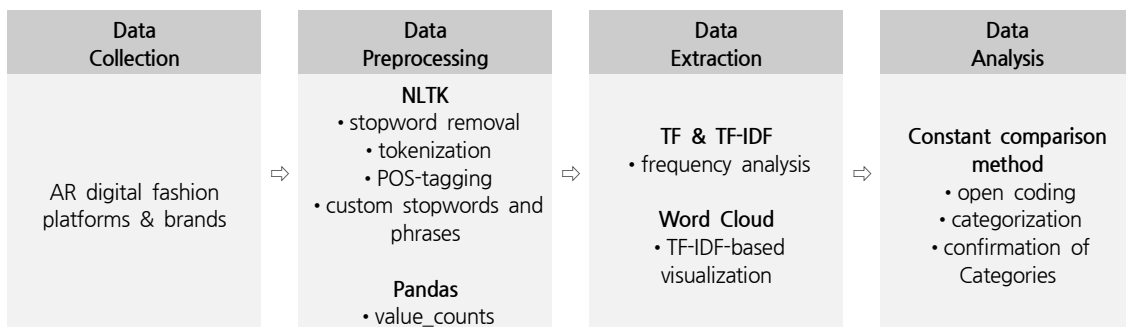


Figure 3. Data Analysis Process (taken by author)

2019). 이는 단순히 디자인 외형적 특성이나 판매량에 의존한 통계적 접근을 넘어서, 텍스트에서 도출되는 내적 의미를 깊이 있게 탐구하기 위한 과정이었다. 이후 선정된 연구 대상은 반복적 비교분석법을 통해 텍스트 내 상징적 의미와 디자인 패턴을 지속적으로 비교하고 대조함으로써 더욱 깊이 있는 해석을 도출하였다(Strauss & Corbin, 1990). 이러한 기호학적 접근은 양적 분석으로 도출된 단순 키워드의 결과를 보완하며, AR 디지털 패션 디자인이 내포하는 사회적·문화적 맥락을 심층적으로 분석하는 데 중요한 역할을 하였다(Barthes, 1967/2013).

첫째, 본 연구는 “비정형 정보 수집” 단계에서 AR 디지털 패션 산업의 발전 가능성을 파악하기 위해 실제 유통되고 있는 상품을 중심으로 자료를 수집하였다. 연구 대상은 증강 현실 기반의 가상 착용이 가능한 디지털 패션 아이템으로 선정하였으며, 사례 범위는 AR 디지털 패션이 최초로 거래된 2019년 1월부터 자료를 수집한 연구 시점인 2023년 12월까지의 5년간으로 설정하였다.

사례 조사는 Vogue와 Vogue Business에서 'augmented reality'와 'digital fashion'의 키워드를 모두 충족하는 기사를 통해 소개된 AR 디지털 패션 플랫폼과 브랜드 사례로 선정하였다(Mcdowell, 2021; Menon, 2021a). Vogue는 전 세계적으로 영향력 있는 패션 매체로 현대 패션 디자인 동향과 스타일을 심층 분석하며 트렌드에 대한 깊이 있는 통찰을 제공한다. 또한 Vogue Business는 패션 산업의 비즈니스 측면과 글로벌 시장의 경제적 및 문화적 변화, 디지털 혁신에 대한 전문적인 분석을 제공한다. 이러한 매체들은 패션과

기술의 융합, 특히 메타버스와 디지털 패션에 대한 독창적인 시각을 제시하므로, 본 연구는 이들을 주요 분석 대상으로 선정하여 AR 디지털 패션의 문화적 및 사회적 영향을 탐구하였다.

최종 연구 대상으로 선정된 AR 디지털 패션 유통 온라인 플랫폼(Dress X, The Dematerialized, XR Couture)과 브랜드(Auroboros, Carlings, Happy99, Replicant, Republique, RTFKT, The Fabricant, Tribute Brand)는 총 11개 업체이다. 총 6,725건의 패션 아이템이 집계되었으며, 이들로부터 상품 이미지 및 설명 텍스트를 수집하였다. 이 중 브랜드 Carlings의 경우는 1장의 티셔츠를 판매하여 스마트폰 애플리케이션을 통해 100종류의 디자인 필터 효과를 연출하므로 해당 아이템의 수량을 1건으로 산정하였다(Table 1).

둘째, “정보 처리” 단계에서는 수집한 텍스트에서 불필요한 노이즈를 제거하고 분석 가능한 데이터로 정제하기 위해, 파이썬(Python)의 자연어 처리 기법인 NLTK(natural language tool-kti)를 활용하여 텍스트 전처리(text preprocessing) 작업을 수행하였다. 이 과정에서 Pandas의 데이터 처리 기능을 활용하여 빈도수가 높은 키워드를 식별한 후, 추가적인 불용어 제거 과정을 통해 정보 추출에 적합한 단어들로 데이터를 정제하였다.

구체적으로는 연구 범위에 포함된 플랫폼 및 브랜드의 상품 설명으로부터 수집한 텍스트 데이터를 기반으로 동일한 컬렉션의 항목은 통합하였으며, 대소문자 통일, 숫자, 문장 부호 및 특수문자 제거 등의 불용어 처리(stopword removal)를 수행하였다. 이후 문장을 단어 단위로 토큰화

Table 1. AR Digital Fashion Platforms & Brands

Type	Name	Quantity
AR Digital Fashion Platform	Dress X	4263
	The Dematerialized	121
	XR Couture	108
	Auroboros	22
AR Digital Fashion Brand	Carlings	1
	Happy99	51
	Replicant	260
	Republique	80
	RTFKT	149
	The Fabricant	1631
	Tribute Brand	39
Total	11	6725

(tokenization)하고, 문장의 의미를 결정하는 내용어(content word)인 ‘명사’와 ‘형용사’를 선택적으로 추출하기 위해 품사 태깅(POS-tagging)을 적용하였다(Albrecht, Ramachandran, & Winkler, 2020/2022; Park, Kang, & Jung, 2022)

초기 토큰화된 단어 리스트를 확인하기 위해 Pandas series 형태로 변환한 후, value\_counts 메서드를 활용하여 단어의 빈도를 계산하였다(Seo, 2019). 이 과정에서 연구 분석의 정확도를 높이기 위해 추가적으로 사용자 정의 불용어와 두 개 이상의 단어가 합성된 복잡어 제거(custom stopwords and phrases)의 필요성을 판단하였다. 이에 따라 추출된 상위 키워드 중 연구 주제와 관련된 ‘digital’,

‘fashion’, ‘augmented reality’ 등의 핵심 단어를 포함하여, 패션 아이템, 색상, 소재, 사이즈, 신체 부위, 수량, 순서, 방향, 시간 단위, 특정 브랜드와 국가, 동식물을 나타내는 단어들을 추가로 불용어 처리하였다.

셋째, “정보 추출” 단계에서는 AR 디지털 패션 디자인의 중요한 의미를 지닌 단어들을 도출하기 위해 TF(term frequency) 및 TF-IDF(term frequency-inverse document frequency)를 활용한 텍스트 분석을 수행하였다. TF는 특정 단어가 문서 내에서 등장하는 빈도를 측정하는 값으로, 데이터의 전반적인 주제와 경향을 파악하는 데 유용한 지표이다(Park et al., 2022; Seo, 2019). 반면, TF-IDF는 특정 문서 내에서 자주 언급되지만 해당 단어가 출현한 문서 수가 적

Table 2. TF and TF-IDF Analysis of the Top 50 Keywords

Rank	Keyword	TF	TF-IDF	Rank	Keyword	TF	TF-IDF
1	world	396	0.014496	26	human	102	0.004007
2	new	359	0.012169	27	idea	101	0.004570
3	physical	277	0.011088	28	water	96	0.004542
4	space	265	0.010378	29	video	95	0.004763
5	future	192	0.007481	30	experience	93	0.003935
6	life	189	0.008114	31	classic	91	0.005113
7	inspiration	188	0.008628	32	industry	91	0.003554
8	traditional	175	0.008409	33	transparent	86	0.005378
9	time	167	0.007790	34	technology	86	0.003235
10	virtual	164	0.006526	35	iridescent	83	0.005371
11	body	151	0.007409	36	public	81	0.005579
12	unique	144	0.006549	37	sustainable	78	0.003294
13	futuristic	144	0.008311	38	flower	77	0.004731
14	metaverse	144	0.006361	39	natural	77	0.003347
15	art	135	0.006082	40	beautiful	75	0.003979
16	nature	133	0.005602	41	ready	74	0.003439
17	creative	128	0.005439	42	planet	71	0.003106
18	original	117	0.007596	43	season	64	0.003285
19	modern	107	0.004855	44	love	64	0.003198
20	power	106	0.005366	45	movement	62	0.003269
21	beauty	104	0.004718	46	magic	62	0.002897
22	different	103	0.004911	47	earth	60	0.002745
23	reality	103	0.004423	48	woman	58	0.003565
24	available	102	0.005043	49	culture	57	0.002783
25	real	102	0.004379	50	aesthetic	56	0.002715





Open Coding		Categorization
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nature(flora &amp; fauna)</li> <li>• nervous system/galaxy</li> <li>• supernatural fantasy</li> <li>• extension of the body</li> <li>• physical transcendence</li> <li>• real-time interaction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biomimetic effect</li> <li>• reflection of the surrounding</li> <li>• dynamic effect</li> <li>• Immersion</li> <li>• transformation &amp; reproduction</li> <li>• silmulacre</li> </ul>	⇒ Realization of the surreal fantasy through biomimicry
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fluidity of wearing</li> <li>• decentralization</li> <li>• genderless</li> <li>• LGBTQ+</li> <li>• democratization</li> <li>• subculture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• social and cultural convergence</li> <li>• horizontal relationship</li> <li>• diversity</li> <li>• respect for individual values</li> <li>• extension of the self</li> <li>• pluralism</li> </ul>	⇒ Transboundary between physical body and social identity
<ul style="list-style-type: none"> <li>• high-tech</li> <li>• fusion of technology and human</li> <li>• space look</li> <li>• metallic &amp; luminous effect</li> <li>• interaction with the body</li> <li>• pan-universal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• futuristic</li> <li>• space-time transcendence</li> <li>• phygital/expansion of the body</li> <li>• geometric detail</li> <li>• dystopia</li> <li>• multiverse</li> </ul>	⇒ Futurism expressed through the expansion of space and time
<ul style="list-style-type: none"> <li>• environmental pollution</li> <li>• plastic/industrial waste</li> <li>• climate change</li> <li>• ecosystem</li> <li>• imitation of natural objects</li> <li>• zero waste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eco-friendly</li> <li>• campaign</li> <li>• animal protection</li> <li>• symbiosis</li> <li>• sustainability</li> <li>• future-oriented</li> </ul>	⇒ Delivering messages about social and environmental sustainability

Figure 5. Characteristics Design of AR Digital Fashion (taken by author)

해 코딩 이전 단계의 원자료와 비교하는 재확인 절차를 거쳤다. 특히 선정된 주제 중에서 두 가지 이상의 범주 간 교차 특성을 보인 항목은 범주들 간의 관계를 추가로 분석하여 더 유사한 특성으로 분류하고 그 가치를 평가하였다 (Figure 5).

#### IV. AR 디지털 패션 디자인의 특성

##### 1. 생체모방을 통한 초현실적 판타지 구현

AR 디지털 패션은 3D 스캐닝과 모델링 기술을 활용하여 자연의 생물학적 패턴을 모방한 디자인으로 초현실적 판타지를 실현한다. 이러한 접근은 기술과 자연의 상생을 통해

인간과 환경의 관계와 생명의 본질에 대한 탐구를 진행하며, 긍정적이고 희망적인 미래에 대한 메시지를 전달한다(Lim, 2021). 제닌 베이어스(Janine Benyus)는 자연에서 영감을 받은 혁신을 강조하며, 자연의 원리를 모든 학문과 융합하는 생체 모방(biomimicry) 개념을 제시했다(Benyus, 1997/2010; Ro, 2022). 자연을 모델로서 형식 및 과정을 모방하고, 측정 도구로서 생태학적 기준으로 타당성을 판단하며, 멘토로서 배움의 자세를 가지는 것은 인류의 지속 가능한 발전을 위해 생태 환경과의 교류 및 상호 작용을 중시하는 전략적 가치로 해석할 수 있다(Yoo & Choi, 2019).

런던 소재의 패션 하우스 Auroboros는 식물 구조, 인체 해부학, 초자연적인 실체로부터 영감을 받아, 착용자의 반응에 따라 실시간 성장하고 결정화되는 디자인을 선보이며 생

체모방의 효과를 구현한다(Onufrowicz, 2021). 예를 들어, Figure 6은 신화 속 식물에서 영감을 받은 디자인을 통해 인간과 식물의 DNA가 융합된 형태로 생태학적 유토피아를 실현한다. 코트 위로 움직이는 애니메이션 요소는 영화 『Avatar』의 어미 나무에서 영감을 얻은 작은 모목을 표현한 것으로, 인간이 자연현상의 일부임을 상징한다(Onufrowicz, 2021).

Figure 7은 인간의 신경계와 두뇌를 스캔하여 양자 식물과 꽃의 맞춤형 3D 모델을 통해 확장된 은하계를 표현한다. 이 컬렉션은 끈 이론(string theory)과 양자 물리학 이론(quantum physics theories)에서 영감을 받았으며, 모든 이론이 현실 세계와 주변 환경, 행성과 은하계에서 일어나는 일에 기반을 두고 있음을 보여줌으로써 물리적 영역의 한계를 초월한 불멸의 힘을 발휘한다("Alejandro", n.d.).

이와 같이 AR 디지털 패션은 자연의 생물학적 특성을 모방하여 현실에서 착용할 수 없는 물, 불, 전기, 신경계 및 은하계 등을 표현하거나 이질적인 색감과 질감을 묘사함으로써 현실과 차별화된 참신함과 즐거움의 미학을 탐색한다(Star, 2021). 이러한 외적 표현은 영적인 에너지를 재현함으로써 신비하고 독특한 무드의 아우라를 생성하며 현실의 물리적 법칙과 신체를 초월하는 힘을 발휘한다.

또 다른 예로, Figure 8은 엔지니어와 협력을 통해 프로그래밍된 인터랙티브 야광 드레스 컬렉션의 일환으로, 방문자의 손바닥이 의상에 접근할 때 반응하여 은하계와 별자리가 빛을 발산하는 과정을 보여준다("Oracle", n.d.). 공기, 땅, 물, 불의 네 가지 요소를 형상화한 드레스들은 자연과 인공의 공생을 의미하며, 기술 중심 세계에서 인간이 된다는 것

이 무엇을 의미하는지 질문한다("Clara", n.d.).

Figure 9는 중력을 거슬러 자유롭게 떠다니는 족수와 액체 질감의 천이 흘러내리는 효과로 현실에서는 결코 존재할 수 없는 환상적인 요소를 보여준다(Englefield, 2021). 이 코트는 자연의 요소인 성계에서 영감을 받았으며, 적대적으로 보일 수 있는 족수의 외형은 디지털로 변환된 세계에서 발현된 새로운 정체성에 대해 사유하게 만든다.

따라서 현실의 자연물을 모사하여 초현실적인 판타지로 실현된 디지털 패션은 인간과 기술이 자연의 일부라는 의미를 내포하고 있으며, 과학기술의 혁신과 융합을 통해 새롭게 탄생할 정체성에 대해 사유한다. 이러한 미학은 착용자에게 현실과 가상 세계 사이의 유동성뿐만 아니라 성별과 물질성에 대한 관념, 아름다움과 적대감, 가능한 것과 불가능한 것 사이의 유동성을 구현한다(Englefield, 2021).

## 2. 물리적 신체와 사회적 정체성의 탈경계

AR 디지털 패션은 기존의 수직적·차별적인 사회 구조에서 벗어나 다양한 신념과 정체성을 표현하는 탈경계적 성격을 띤다. 질 들뢰즈(Gilles Deleuze)와 펠릭스 가타리(Pierre-Félix Guattari)의 유목주의(nomadism) 개념을 적용하면, 이는 억압적인 담론과 제도를 해체하여 인간 존재의 새로운 해방적 양식을 창조하는 과정으로 볼 수 있다(Yun & Chung, 2009). 유목주의는 위계질서와 수목 구조의 이해 방식을 거부하고 차이를 긍정하는 동시에, 수평적 리좀(rhizome) 체계를 통해 주변 환경과 지속적으로 교류하면서 창조적 욕망을 해방한다(Deleuze & Guattari, 1980). 리좀



**Figure 6.**  
*Auroboros,*  
*Ava Full Look & Atokirina Coat*  
(10magazine.com)



**Figure 7.**  
*Alejandro Delgado,*  
*Immortality Dress*  
(dressx.com)



**Figure 8.**  
*Clara Daguin,*  
*Oracle Dress*  
(dressx.com)



**Figure 9.**  
*Toni Maticewski x Fabricant,*  
*The Animator Overcoat*  
(busterboxham.com)

은 열린 구조로서 다층적·다의적 의미를 생성할 수 있는 공간을 제공하며, 개별성을 억압하는 동일성에 도전하고 고착화된 이항 대립 구도를 해체함으로써 생성적 사유를 가능하게 한다. 이러한 과정은 개별적 가치를 회복하는 대안 중 하나로서, 실제적 공간의 담론에서 벗어나 관계와 공존, 화해를 모색하는 데 중점을 둔다.

AR 디지털 패션 브랜드는 착용 범위의 확장을 통해 전통적인 육체 순응주의에 의문을 제기하고, 물리적 신체와 성별을 초월한 새로운 기준을 제시한다. 예를 들어, Figure 10은 성별과 어울리지 않는 의복을 착용한 사람의 출몰을 규제하는 사회적 관습에 저항하기 위해 제작한 헤드 드레스로, 누구나 디지털 영역에서 자유롭게 자신을 표현할 수 있음을 상징하는 젠더리스 의복이다(“Announcing”, 2022). 착용자의 호흡에 맞춰 신체 주변으로 끊임없이 부풀고 수축하는 움직임은 보이지 않는 에너지를 시각화하여 신체와 관점의 다양성 및 유동성을 표현한다.

Figure 11은 문화와 사회를 급속하게 변화시킨 르네상스 시대에서 영감을 받아 기술 시대에 맞춰 그 정신과 에너지를 재해석한 젠더리스 컬렉션이다(“RTFKT x The Fabricant”, n.d.). 인간이 모두 X염색체를 공유하는 것처럼, 남녀 모두 착용할 수 있는 로브와 코르셋을 통해 성별 표현의 전통적인 경계를 넘어서며 관습의 한계를 깨뜨린다.

이러한 고정관념에 도전하는 창의적인 접근은 자유와 가능성의 탐구를 통해 보다 나은 세계로 재편을 촉진한다. 이는 전통적인 권력에 대한 저항과 동시에, 과거의 신체적 억압으로부터의 해방 및 다양성을 긍정하는 사회 구조로의 전

환을 의미한다. 이와 같은 유목적 사고는 개인을 평등한 존재로서 연결하며, 사회 및 문화적 격차를 넘어서는 새로운 기회를 모색하여 문화적 부흥을 이끈다.

또한 소수자 인권을 대변하는 사회적 담론을 형성해 개별 정체성에 타당성과 다양성을 부여한다. 예를 들어, Figure 12는 현재와 미래의 가능성을 탐구하는 퀴어(queer)와 드래그 퀸(drag queen)의 이야기를 담고 있다(“Dressx Drag”, n.d.). 이러한 표현은 각기 다른 방향을 바라보는 얼굴 디테일의 양면성을 통해 인간의 정체되지 않은 자아 탐구를 시각화하고 창의적인 표현을 강화한다. 이는 소외된 커뮤니티에게 디지털 세계로의 접근을 허용하며, 나와 다른 타자에게 열린 기회를 제공함으로써 대중의 포용력을 넓히는 공동체 의식에 기여한다.

Figure 13은 루이 18세 시대를 회상하는 젠더리스 드레스로서 귀족뿐만 아니라 모든 계층이 향유할 있는 화려함과 자유로운 디지털 세계를 상징한다(“DTRBN”, n.d.). 가상 세계로 전이된 디지털 패션은 착용자에게 현실과는 차별화된 스타일을 통해 잠재적 내면의식을 표출할 기회를 제공하며, 성별과 계급을 초월한 이미지를 페르소나에 투영시켜 단일 이미지의 한계를 뛰어넘는 다채로운 경험을 가능하게 한다.

이러한 유연성은 주류와 비주류를 연결하고 사회·문화적 격차를 초월한 새로운 기회를 모색하는 과정을 보여준다(Nixon & Blakley, 2012). 집단과 개인의 관계를 대립적으로 보지 않고 관계 맺음을 통해 정체성 변화의 과정에 주목하는 것이다(W. S. Lee, 2018). 이 과정은 양극단을 횡단하며 연결과 확장을 통해 다의적 경험과 가치 존중이 가능한

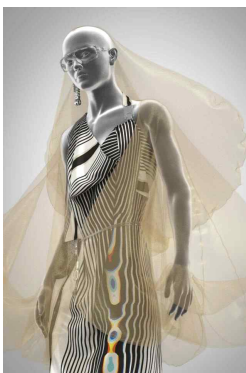


Figure 10.  
The Fabricant,  
Radiance  
(thefabricant.medium.com)

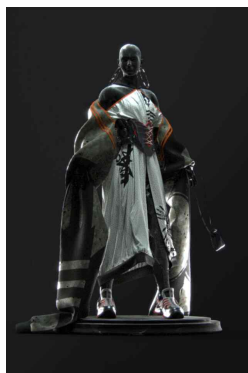


Figure 11.  
RTFKT x The Fabricant,  
Renaixance  
(thefabricant.com)



Figure 12.  
Dressx Drag Metaverse,  
Two Faced Dress  
(dressx.com)

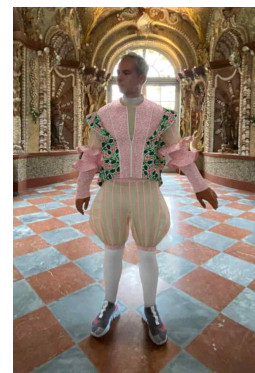


Figure 13.  
DTRBN x Replicant,  
“Queer Monday” Suit  
(en.replicant.fashion)

생성적 공간을 형성한다. 따라서 AR 디지털 패션의 탈경계성은 전통적인 계급, 성, 인종, 국가 간의 경계를 해체하고, 끊임없이 다방면으로 교류하는 과정을 통해 보다 포괄적이고 진보적인 세계를 구축한다.

### 3. 시공간의 확장으로 표현된 퓨처리즘

AR 디지털 패션은 첨단 기술 미학 바탕의 확장된 시공간 인식을 통해 현실의 사회 문화적 개념을 초월하는 새로운 미래를 예측하게 한다. 발터 벤야민(Walter Benjamin)은 기술이 새로운 신체에 대립하는 것이 아닌 산출을 위해 필수적인 역할을 한다고 보았으며, 자연과 인류와의 관계를 정립시켜 물질성의 변형을 촉진하는 창조적이고 시적인 기관으로 설명했다(Benjamin, 1974). 그가 추구한 기술과 자연의 유토피아는 기술 긍정적 사상을 기반으로 인간의 감각과 지각을 확장시켜 주체와 객체, 정신과 물질, 인간과 기계 등의 이분법적 논리를 넘어서는 범우주적 개념과 진보적 의미를 부여한다고 볼 수 있다(Kim, 2013).

혼합 현실 기술은 현실과 가상 사이의 상호 작용 및 사용자의 몰입을 통해 체험의 범위를 확대한다. 이러한 기술은 유동적이며 개방적인 특성을 통해 시간적 순서와 공간적 거리의 경계를 해체하여 불확정적 시공간을 창출시킨다(E. Lee, 2018). 베그르송(Bergson, 1896/2005)은 심리적 자아와 의식을 통해 변화를 체험하는 주체의 경험에 따라 다르게 인식하는 시간의 이질적 흐름을 설명하였고, 메를로-퐁티(Merleau-Ponty, 1945/2002)는 수용자와 사물의 관계를 통해 거리와 깊이가 규정되는 상황의 시공간을 논의하였다. 이러한 이론들은 절대적으로 존재하는 시공간의 개념에서 벗어나 혼합 현실과의 상호 작용을 통해 지속적으로 재구성되는 제3의 시공간으로 전환을 가능하게 한다. 이 과정에서 디지털 이미지는 불연속적인 정보와 요소의 융합을 통해 또 다른 실재의 가능성을 내포한다.

이러한 확장된 디지털 시공간에서 인간은 자신의 자아를 투영하며 현실과 차별화된 지각과 경험을 통해 변화할 앞날을 조망한다. 기술의 발전과 미래에 대한 지속적인 사유는 동시대의 다양한 기술을 활용한 실험적이고 혁신적인 패션 디자인을 가능하게 하며, 이는 퓨처리즘 관점에서 변화와 융합을 적극적으로 수용하는 동시에 인간의 존재론적 의미를 탐구하는 특성을 보인다. 외적으로는 우주적·기계적 디테일을 디자인 요소로 활용하여 기하학적 조형성, 이질적인 색감과 액체 금속 재질, 발광 및 동적 효과를 통해 시공간이 확장된 초현실 공간을 가시화한다. 내적으로는 미래에 관한 불

확실성과 희망이 동시에 발현되는 혼동성, 인간의 존엄성과 윤리 의식을 반영하고, 테크놀로지와 인간의 결합을 통해 개선된 세계를 구축한다. 이러한 접근은 기존의 사회·문화적 개념을 초월하여 새로운 미래의 유토피아적 비전을 제시한다.

혼합 현실 기술 기반의 가상 패션 착용 방식은 물리적 의복의 개념을 넘어 정체성의 실현과 소비의 영역이 디지털 미디어의 영역으로 확장되어 가는 현상을 의미한다. 예를 들어, Figure 14의 구매 과정은 온라인상의 NFT 오디오 파일로 제공되는 '과거', 디지털 방식으로 시각화되어 사진에 착용 가능한 '현재', AR 필터를 활용하여 실시간 신체에 착용 가능한 '미래'의 세 가지 형이상학적 변형 단계를 통해 패션의 시간성과 함께 체험 범위의 확장을 표현한다(Sedin, 2021). 이러한 변화는 과거의 물리적 신체의 보호에 중점을 둔 기능적 측면에서 현대의 자아 표현 및 시각적 경험 우선의 패션으로서 의미적 확장을 시사하며, 실제 영역이 재현된 이미지와 연결되어 시뮬라크르(simulacre)로 남게 될 미래를 상징한다.

Figure 15는 팬데믹 이후 큰 영향을 받은 패션 산업의 미래에 대해 질문을 던지며 증강 현실을 통해 IRL(in real life) 및 게임에서 착용할 수 있는 패션을 제시한다("The metajacket", 2021). 기계적 애니메이션과 역동적인 스크린, 공중에 뜨는 액세서리로 구성된 오버랩 패딩 재킷은 시각적 생명력을 불어넣어 착용자에게 깊은 몰입감과 공간적·신체적 확장의 경험을 제공한다. 이러한 스타일은 웨어러블 컴퓨터(wearable computer)와 유사한 형태를 보이지만, 실제 사용을 위한 기능적 향상 목적보다는 표현의 기호(sign)로서의 역할을 수행한다.

Y2K에서 영감을 받은 Figure 16은 미래 은하계를 상상하며 주거용 우주 정거장에서의 진화된 기내 패션을 묘사한다. 이 시나리오에서는 전통적인 직물 제조와 운송이 환경 오염을 유발하는 방식으로 간주되어, 그 대안으로 증강 현실 환경을 활용해 실시간으로 디지털 의류를 시각화하고 착용하는 혁신적 방식을 제안한다("CYBR", n.d.). 이러한 접근은 우주의 공간적 확장에 대한 인간의 갈망을 반영하며, 스페이스룩을 통해 퓨처리즘의 창조적 구현을 나타낸다. 또한 테크노 퓨처리즘(techno-futurism) 원칙에 따라 AR 기술과 신체의 융합을 통해 체험의 범위를 확장하고 지속 가능한 방향을 탐구한다. 이는 첨단 기술의 긍정적 미래 전망을 기반으로 기술 발전의 내적 논리를 이해하고 미래 변화를 예측하는 접근 방식이다(Lee, 2013). 트랜스휴먼(transhuman) 시대의 도래는 신체와 의복의 전통적 구분이 모호해지면서,

디지털로 형상화된 이미지를 통해 창조성이 극대화되는 새로운 시대의 전환을 예견한다.

기술과 인류의 상호 작용이 다차원적인 시공간을 확장함으로써 물질과 비물질, 가능성과 불가능 사이에서 다중적인 개념을 사유하게 만든다. 이러한 현상은 IT 기술의 급격한 발전 속에서 등장한 네오 휴머니즘(neo-humanism)처럼, 근대 이성이 비합리적으로 간주했던 인간의 다양한 측면을 재평가하는 철학적 움직임을 촉진한다(Lee, 2013). 이는 인간의 유한성과 존재 의미를 재조명하는 인문주의적 미래를 추구한다. 예를 들어, 공상 과학 영화 『Matrix』를 연상시키는 Figure 17은 현재 시스템에 의문을 제기하고 대안적 세계의 문을 여는 새로운 차원을 제안한다("Dressx The", n.d.). 이러한 디스토피아적 상상력은 기술 중심의 세계에서 인간의 존엄성과 윤리 의식에 관한 질문을 제기하며, 인간의 유한한 신체적 한계와 사회적 문제를 초월하려는 의지를 드러낸다. 이처럼 기능과 미학이 혼합된 패션을 통해 새로운 차원으로 초월을 표현하는 방식은 물리적 경험과 디지털 경험이 서로 얽혀 있는 혼합 현실 세계의 도래를 전망한다.

#### 4. 지속가능성에 대한 메시지 전달

AR 디지털 패션은 기후 변화 및 생태계 보호 문제에 직면한 현대 패션 산업에서 지속 가능한 대안을 탐색함으로써 사회적·환경적으로 영향을 미친다. 연구에 따르면 물리적 티셔츠 생산은 디자인부터 폐기 과정에 이르기까지 7.82kg의 CO2를 배출하는 반면 디지털 티셔츠의 경우는 0.261kg으로 배출량이 97% 이상 감소하고, 물리적 티셔츠는 수명 주

기 동안 683L의 물을 소비하는 데 비해 디지털 제품은 이러한 과정이 생략된다(Xiong, 2020). 또한 Barclaycard의 연구에서는 영국의 소비자 10명 중 1명이 소셜 미디어에 사진을 게재할 목적을 위해 온라인으로 구매한 옷을 한 번 입고 반품하는 점을 지적했다(Intravaia, 2021). 이는 AR 디지털 패션을 패스트 패션의 물리적 구매를 대체할 수 있는 대안으로 제시함으로써 패션 산업의 섬유 폐기물 및 에너지 낭비 감소에 공헌할 수 있음을 시사한다. 이러한 접근은 소비자들이 환경 파괴를 줄이는 새로운 패션 관점에서 개인 정체성을 탐구하며 지속 가능한 소비를 장려한다.

브랜드들은 자연과 인공 요소가 혼합된 아방가르드한 디자인을 통해 지구 온난화의 영향을 받은 기후 변화와 생태계 위협을 상기시킨다. 예를 들어, 난초의 형태를 재현한 Figure 18은 이상 기온으로 변화한 꽃의 개화 시기와 꿀벌의 영향력을 언급하며 환경 보존의 필요성을 일깨운다("Yana", n.d.). 또한 Figure 19는 기후 위기에 대응하기 위해 디자이너와 과학자가 협력하여 혁신적인 변화를 추구하며, 3D 인쇄가 가능한 하이브리드 식물을 통해 탄소 감소 및 도시화 전환을 위한 신기술을 탐색한다("Elena", n.d.). 이처럼 현실에 존재하지 않는 자원으로 지속 가능한 이미지를 만드는 상상력은 인간과 환경의 관계성에 대한 고찰과 공생을 구축한다.

또한 비영리 환경 재단과의 협력을 통한 수익금 기부는 대중에게 환경 의식을 고취시키는 사회적 책임의 일환으로 자리 잡고 있다. 예를 들어, Figure 20은 물, 얼음, 구름이 결합한 디지털 아트로서, 이를 구매할 경우 극심한 가뭄과 기근으로 피해를 입은 남수단 지역의 지원 프로젝트에 기여



Figure 14.  
Tribute Brand,  
Ide Phyber  
(thedematerialised.com)

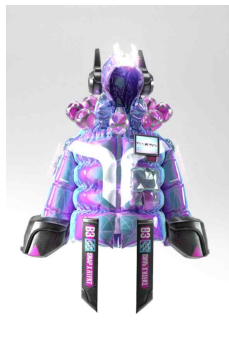


Figure 15.  
RTFKT,  
Meta Jacket OG  
(editorial.superrare.com)



Figure 16.  
CYBR,  
CYBR Off-world 001 Jumpsuit  
(en.replicant.fashion)



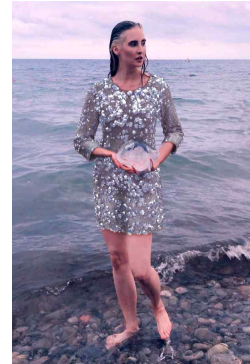
Figure 17.  
Dressx The MTRX,  
The Choice is Yours Dress  
(dressx.com)



**Figure 18.**  
*Yana, Corimae Meggie*  
(dressx.com)



**Figure 19.**  
*Elena Semenenko, Erase The Edges*  
(dressx.com)



**Figure 20.**  
*Alteration Space, Ice Dress*  
(dressx.com)



**Figure 21.**  
*No More Plastic,*  
*Plastic VS Nature Sweatshirt*  
(dressx.com)



**Figure 22.**  
*Kai Kai,*  
*Neon Neon Furrrr Coat*  
(en.replicant.fashion)



**Figure 23.**  
*Carlings,*  
*Last Statement T-shirt*  
(dezeen.com)

한다(“Alteration”, n.d.). No More Plastic(Figure 21)은 플라스틱 오염 문제를 다룬 슬로건으로 일회용 제품에 대한 대안의 필요성을 옹호하며, 수익의 일부를 해양 보호 재단에 기부하여 환경 보호 활동을 지원한다(“No”, n.d.). 이처럼 조직과 개인이 환경 문제를 해결하는 데 어떻게 기여할 수 있는지 강조하는 것은 패션 산업의 보다 신중하고 균형 잡힌 생산과 소비를 지향하며 지속 가능한 대안과 해결책을 육성한다.

소비자들도 AR 디지털 패션을 착용함으로써 과잉 생산 및 소비에 반대하고 제로 웨이스트를 실천할 수 있다. 예를 들어, 네온 퍼 코트(Figure 22)는 실제 동물이나 물리적 자

원을 사용하지 않고 환경 보호를 지향하는 지속 가능한 패션의 형태를 제시한다(“Kai”, n.d.). 또한 Carlings(Figure 23)의 경우는 구매자가 티셔츠 한 장을 구매하면 인스타그램 필터로 끝없이 갱신할 수 있는 피지털(physital) 의류 개념을 최초 도입한 사례이다(Aouf, 2020). 이를 통해 착용자는 상대적으로 저렴한 가격에 다양한 디자인을 연출할 수 있으며, 산업 폐기물 감소 활동에 동참할 수 있다. 이러한 접근은 환경에 미치는 부정적 영향을 최소화하며, 생산자와 소비자 모두 사회적 및 윤리적 책임을 실천하는 데 공헌한다.

## V. 결론

4차 산업 혁명으로 가상 세계를 통해 경제·사회 활동이 가능한 메타버스 플랫폼에 대한 대중의 관심이 높아지고 있다. 현실과 가상 환경이 공존하는 AR·VR 기술 시장은 향후 가파른 성장률을 보일 것으로 예상된다. 이러한 배경에서 등장한 AR 디지털 패션은 미디어 소비를 통해 욕구를 충족시키는 콘텐츠로서 현대 사회·문화적 가치를 내포하고 있다. 본 연구는 정보 통신 기술이 융합한 가상 환경에 대한 이론적 이해와 이를 반영한 AR 디지털 패션 디자인의 특성을 고찰하기 위해 빅 데이터 텍스트 마이닝 및 반복적 비교분석법을 병행한 연구 방법을 활용하여 사례를 분석하였다.

AR 디지털 패션은 3D 오브젝트로 제작된 가상 패션 아이템을 실제 환경과 중첩시켜 현실에서 착용한 것과 유사한 효과를 구현하는 그래픽 기술로, 온라인에서 착용 및 유통이 가능한 패션 형태이다. 소셜 미디어와 같은 가상 공간에서 사용자의 디지털 정체성을 실현하고 사회적 상호 작용에 중요한 역할을 한다. 또한 3D 스캔 및 모델링 기술을 통해 다양한 성별과 사이즈를 수용하여 맞춤형 경험을 제공하며, 가상 세계에서의 자아 표현과 내적 욕구를 실현을 통해 물리적 소비를 대신하여 지속 가능성에 기여한다. 따라서 AR 디지털 패션은 공간과 물질의 소유 개념에서 미디어 중심의 소비로 전환하는 새로운 패션 개념을 제시한다.

본 연구 주제인 AR 디지털 패션 디자인의 특성과 의미를 탐구함으로써 그것이 현대 사회·문화 현상 및 가치관에 미치는 영향은 다음과 같다. 첫째, 3D 스캐닝 및 모델링 기술을 활용하여 자연의 생물학적 패턴을 모방한 디자인을 통해 초현실적 판타지를 실현한다. 동·식물의 구조, 인체 해부학, 자연을 초월한 실체를 재현한 영적인 에너지는 신비롭고 독특한 아우라를 창출한다. 이는 현실에서는 구현 불가능한 요소들을 착용 가능하게 함으로써 기존의 물리적 법칙과 신체 한계를 초월하는 경험을 제공한다. 이처럼 새로운 미학적 차원을 제시하는 것은 인간과 자연의 관계, 삶과 죽음, 생명의 본질에 대한 탐구로서 기술과 자연의 상생을 강조한다.

둘째, 수직적이고 차별적인 사회 구조를 넘어서 물리적 신체와 성별을 초월한 새로운 정체성과 다양한 신념을 표현하는 탈경계적 성격을 띤다. 이러한 특성은 기존의 억압적인 사회적 담론과 제도를 해체하고, 창조적 욕망을 해방함으로써 수평적이며 지속적인 교류를 촉진한다. 브랜드는 전통적 육체 순응주의에 의문을 제기하고, 성별 표현의 경계를 넘어서며, 소수자 인권을 대변하는 사회적 담론을 형성한다. 이러한 전략은 다양성과 개인의 가치를 존중하며, 사회적·문화

적 격차를 초월하여 포용적이고 진보적인 글로벌 공동체를 형성하는 데 기여한다. 따라서 전통적인 계급, 성, 인종, 국가 간의 경계를 허물고, 자유와 가능성의 탐구를 통해 보다 나은 세계로 재편을 추구한다.

셋째, 첨단 기술 미학에 기반한 확장된 시공간 인식을 통해 현실의 사회·문화적 개념을 초월한 새로운 미래를 예측한다. 기술은 자연과 인류의 관계를 재정립하고 물질성의 변형을 촉진하는 창조적 수단으로 기능한다. 혼합 현실 기술의 적용은 체험의 범위를 확장하고, 시공간의 경계를 해체하여 불확정적이고 다차원적인 새로운 현실을 창조한다. 이 과정은 실험적인 퓨처리즘 디자인을 가능하게 하며, 우주적 요소 및 기계적 디테일을 통해 시각적으로 확장된 공간을 만들어 낸다. 동시에 기술과 인간의 융합을 통해 존엄성과 인간의 존엄성과 윤리 의식을 재조명하고, 새로운 미래의 유토피아적 비전을 제시한다.

넷째, 기후 변화 및 생태계 보호 문제에 직면한 현대 패션 산업의 지속 가능한 대안을 제공함으로써 사회적·환경적으로 영향을 미친다. 브랜드는 자연물과 인공물이 혼합된 디자인을 통해 환경 오염에 대한 경각심을 일깨우며, 인간과 환경의 관계에 대한 성찰과 공생을 구축한다. 또한 비영리 환경 재단과 협력 및 수익금 기부를 통해 사회에 공헌함으로써 조직과 개인의 신중하고 균형 잡힌 생산과 소비를 지향한다. 소비자들도 디지털 가상 착용을 통해 과잉 생산과 소비를 반대하는 동시에 제로 웨이스트 원칙을 따를 수 있어, 환경에 미치는 부정적 영향을 최소화하며 사회적·윤리적 책임을 실천한다.

본 연구를 정리하면 AR 디지털 패션은 현실과 가상, 자연과 기술, 인간과 기술 간의 상호 작용을 통해 시공간이 확장된 초현실성을 실현하며, 다양성의 공존과 지속 가능한 미래에 대해 사유할 수 있는 기회를 제공한다. 이러한 특성들은 디지털 패션 디자인이 현대 사회 내에서 다양한 문화적·사회적 담론에 기여할 수 있는 가능성을 시사한다. 비록 2019년 최초로 판매된 이후 현재까지 AR 디지털 패션에 대한 역사가 길지 않지만, 스타트업 브랜드들의 혁신적인 도전을 통해 디지털 패션 문화의 가능성을 발견할 수 있었다. 현재 AR 디지털 패션의 구매 및 착용 과정이 사진 업로드 후 합성 결과를 받는 방식으로 즉각적이지 않으며, AR 필터의 모션 트래킹 기술의 실시간 반응 속도에도 한계가 존재한다. 그러나 기술의 발전과 미래 스마트 글라스의 보급이 현실화된다면 AR 디지털 패션의 착용 범위는 점차 확대될 것으로 전망된다. 향후 디지털 패션이 사용자 인식과 행동에 미치는 영향을 더 구체적으로 탐구하고, 이를 통해 디지털

패션 산업의 발전 방향 및 정책 제안에 기여할 수 있는 방안을 모색하는 연구가 이어지길 기대한다.

## References

- Albrecht, J., Ramachandran, S., & Winkler, C. (2022). *Blueprints for text analytics using python*. (S. Sang, Trans.). Seoul: Hanbit Media Inc. (Original work published 2020).
- Alteration Space, Ice Dress. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 31, 2024, from <https://store.dressx.com/products/ice-dress>
- Alteration Space, Ice Dress. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/ice-dress>
- Alejandro Delgado, Immortality Dress. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 26, 2024, from <https://store.dressx.com/products/immortality-dress>
- Alejandro Delgado, Immortality Dress. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/immortality-dress>
- An, H. (2017). *A study on the sentiment analysis in fashion design using big data: Focused on text mining and semantic network analysis* (Unpublished doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul, South Korea.
- Announcing the end to wardrobe dictatorships. (2022, September 30). *The Fabricant*. Retrieved March 26, 2024, from <https://thefabricant.medium.com/announcing-the-end-to-wardrobe-dictatorships-54dbc11a549e>
- Aouf, R. S. (2020, January 14). Wearers can update political messages on Carings' augmented-reality T-shirt. *Dezeen*. Retrieved March 31, 2024, from <https://www.dezeen.com/2020/01/14/carlings-last-statement-tshirt-political-slogans-ar/>
- Auroboros, Ava Full Look & Atokirina Coat. (2021). [Photograph]. *10 Magazine*. Retrieved from <https://www.10magazine.com/womenswear/new-futurism-tamsin-blanchard-digital-dressing/>
- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385. doi:10.1162/pres.1997.6.4.355
- Benjamin, W. (1974). *Gesammelte Schriften*. Frankfurt am Main, Germany: Suhrkamp.
- Benyus, J. M. (2010). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. (D. Choi, & M. Lee, Trans.). Seoul: Marubol Publications. (Original work published 1997).
- Barthes, R. (2013). *The language of fashion*. (A. Stafford & M. Carter, Eds. & Trans.). London: Bloomsbury Academic. (Original work published 1967).
- Bergson, H. (2005). *Matière et mémoire*. (J. Park, Trans.). Seoul: Acanet. (Original work published 1896).
- Carlings, Last Statement T-shirt. (2020). [Photograph]. *Dezeen*. Retrieved from <https://www.dezeen.com/2020/01/14/carlings-last-statement-tshirt-political-slogans-ar/>
- Clara Daguin, Oracle Dress. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 26, 2024, from <https://store.dressx.com/products/oracle>
- Clara Daguin, Oracle Dress. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/oracle>
- CYBR, CYBR Off-world 001 Jumpsuit. (n.d.). *Replicant*. Retrieved October 15, 2021, from [https://en.replicant.fashion/store?tf\\_storepartuid\[199880925\]=CYBR](https://en.replicant.fashion/store?tf_storepartuid[199880925]=CYBR)
- CYBR, CYBR Off-world 001 Jumpsuit. (n.d.). [Photograph]. *Replicant*. Retrieved from [https://en.replicant.fashion/store?tf\\_storepartuid\[199880925\]=CYBR](https://en.replicant.fashion/store?tf_storepartuid[199880925]=CYBR)
- Deleuze, G., & Guatarri, F. (1980). *Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie 2*. Paris, France: Éditions de minuit.
- Dressx Drag Metaverse, Two Faced Dress. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 26, 2024, from <https://store.dressx.com/products/two-faced-dress>
- Dressx Drag Metaverse, Two Faced Dress. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/two-faced-dress>
- Dressx The MTRX, The Choice is Yours Dress. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 31, 2024, from <https://store.dressx.com/products/the-choice-is-yours-dress>



- Dressx The MTRX, The Choice is Yours Dress. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/the-choice-is-yours-dress>
- DTRBN x Replicant, “Queer Monday” Suit. (n.d.). *Replicant*. Retrieved February 18, 2022, from [https://en.replicant.fashion/store?tfc\\_storepartuid\[199880925\]=TRBN+x+replicant](https://en.replicant.fashion/store?tfc_storepartuid[199880925]=TRBN+x+replicant)
- DTRBN x Replicant, “Queer Monday” Suit. (n.d.). [Photograph]. *Replicant*. Retrieved from [https://en.replicant.fashion/store?tfc\\_storepartuid\[199880925\]=TRBN+x+replicant](https://en.replicant.fashion/store?tfc_storepartuid[199880925]=TRBN+x+replicant)
- Elena Semenenko, Erase The Edges. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 31, 2024, from <https://store.dressx.com/products/erase-the-edges>
- Elena Semenenko, Erase The Edges. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/erase-the-edges>
- Englefield, J. (2021, June 10). The Fabricant and Toni Maticevki design unisex “digi-couture” garment informed by sea urchins. *Dezeen*. Retrieved March 26, 2024, from <https://www.dezeen.com/2021/06/10/the-fabricant-toni-maticevski-unisex-digi-couture/>
- Gonzalez, P. (2022). *Digital fashion in the metaverse* (Unpublished master’s thesis). Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- Hahn, J. (2021, March 19). Gucci releases first virtual sneaker that can only be worn in digital environments. *Dezeen*. Retrieved March 31, 2024, from <https://www.dezeen.com/2021/03/19/virtual-25-gucci-wanna-digital-sneaker/>
- Han, S., & Kim, T. (2021). News big data analysis of ‘metaverse’ using topic modeling analysis. *The Journal of Digital Contents Society*, 22(7), 1091–1099. doi:10.9728/dcs.2021.22.7.1091
- Hoekstra, C. (2021). *Digital fashion for sustainable change: A strategy for digital fashion at Tommy Hilfinger* (Unpublished master’s thesis). Delft University of Technology, Delft, Netherlands.
- Hong, J. (2023). Analysis of digital fashion design elements focusing on overseas digital fashion brands. *Journal of Fashion Business*, 27(1), 77–109. doi:10.12940/JFB.2023.27.1.77
- Intravaia, L. (2021, June 29). London fashion week SS22 – Biomimicry, the first virtual collection by Auroboros. *Le boudoir numérique*. Retrieved March 31, 2024, from <https://boudoirnumerique.com/magazine-en/london-fashion-week-ss22-biomimicry-the-first-virtual-collection-by-auroboros-59420>
- Kai Kai, Neon Neon Furrer Coat. (n.d.). *Replicant*. Retrieved October 15, 2021, from [https://en.replicant.fashion/store?tfc\\_storepartuid\[199880925\]=KAI+KAI](https://en.replicant.fashion/store?tfc_storepartuid[199880925]=KAI+KAI)
- Kai Kai, Neon Neon Furrer Coat. (n.d.). [Photograph]. *Replicant*. Retrieved from [https://en.replicant.fashion/store?tfc\\_storepartuid\[199880925\]=KAI+KAI](https://en.replicant.fashion/store?tfc_storepartuid[199880925]=KAI+KAI)
- Kennedy, H., & Moss, G. (2020). *Data visualisation in society*. Manchester: Manchester University Press.
- Kim, H. (2013). Das verhältnis zwischen subjekt, bild und technik im denken Walter Benjamins. *Seoul National University Institute of Humanities*, 69, 317–342. doi:10.17326/jhsnu..69.201306.317
- Lee, D. (2020). *The 4th industrial revolution and the society beyond capitalism2*. Seoul: Special Books.
- Lee, E. (2018). Virtual reality and body as mixed reality. *Environmental Philosophy*, 25, 125–146. doi:10.35146/JECOPH.2018..25.005
- Lee, E., & Lee, J. (2021). Interactive characteristics and development direction of augmented reality in fashion communication. *Journal of Fashion Design*, 21(1), 21–36. doi:10.18652/2021.21.1.2
- Lee, H., & Ku, Y. (2020). Classification and characteristics of augmented reality contents of fashion brand. *Fashion & Textile Research Journal*, 22(3), 310–322. doi:10.5805/SFTI.2020.22.3.310
- Lee, J. (2011). Augmented reality as an emotional communication media on fashion communication. *Journal of Korea Design Forum*, 32, 7–20. doi:10.21326/KSDT.2011..32.001
- Lee, J. (2013). On confrontation and reconciliation between technofuturism and neohumanism. *Research in Philosophy and Phenomenology*, 59, 5–49.
- Lee, J., & Lee, C. (2022). A study on research trends (2001~2020) of pinus densiflora using text mining based natural language processing. *Journal of*

- Agriculture & Life Science*, 56(2), 35-47. doi:10.14397/jals.2022.56.2.35
- Lee, W. S. (2018). Suh Doho's installation art and aesthetics of 'becoming'. *Bulletin of Korean Society of Basic Design & Art*, 19(3), 259-271. doi:10.47294/KSBDA.19.3.19
- Lee, W. Y. (2018). A study on the fashion design education plan using augmented reality. *Journal of the Korean Society Design Culture*, 24(1), 503-517. doi:10.18208/ksdc.2018.24.1.503
- Lim, K. (2021, July 29). How tech couture house auroboros is paving the way for digital fashion. *Buro*. Retrieved November 1, 2023, from <https://www.buro247.my/fashion/features/auroboros-digital-fashion-interview.html>
- Liu, S., & Kwon, M. (2019). A study on spatial aesthetic characteristics in contemporary fashion converged with augmented reality technology. *Journal of the Korean Society Design Culture*, 25(4), 351-363. doi:10.18208/ksdc.2019.25.4.351
- Mcdowell, M. (2021, January 17). These platforms want to be the Farfetch of digital fashion. *Vogue Business*. Retrieved March 1, 2021, from <https://www.voguebusiness.com/technology/these-platforms-want-to-be-the-farfetch-of-digital-fashion>
- Menon, M. (2021a, August 17). Cyber couture: 8 digital fashion houses to shop for virtual clothing now. *Vogue Singapore*. Retrieved August 25, 2021, from <https://vogue.sg/digital-fashion-houses/>
- Menon, M. (2021b, August 25). Olivier Rousteing and Elizabeth von Guttman on Balmain's foray into virtual fashion. *Vogue Singapore*. Retrieved March 31, 2024, from <https://vogue.sg/balmain-nft>
- Merleau-Ponty, M. (2002). *Phénoménologie de la perception*. (U. Ryu, Trans.). Seoul: Moonji Publishing. (Original work published 1945).
- Metaverse. (n.d.). *Wikipedia*. Retrieved August 19, 2023, from <http://ko.wikipedia.org/wiki/메타버스>
- Nixon, N. W., & Blakley, J. (2012). Fashion thinking: Towards an actionable methodology. *Fashion Practice: The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry*, 4(2), 153-175. doi:10.2752/175693812X13403765252262
- No More Plastic, Plastic VS Nature Sweatshirt. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 31, 2024, from <https://store.dressx.com/products/no-more-plastic-plastic-vs-nature-sweatshirt>
- No More Plastic, Plastic VS Nature Sweatshirt. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/no-more-plastic-plastic-vs-nature-sweatshirt>
- Onufrowicz, M. (2021, February 12). Auroboros is the tech fashion house creating celestial cyber couture. *Dazed*. Retrieved November 1, 2023, from <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/51913/1/auroboros-celestial-couture-alexander-mcqueen-vr-technology-digital-fashion>
- Oracle haute couture presentation 2021. (n.d.). *Clara Daguin*. Retrieved March 26, 2024, from <https://claradaguin.com/oracle>
- Park, S., Kang, J., & Jung, S. (2022). *Python text mining perfect guide*. Paju, South Korea: Wiki books.
- PwC. (2019). *Seeing is believing*. Retrieved October 15, 2021, from <https://www.pwc.com/gx/en/technology/publications/assets/how-virtual-reality-and-augmented-reality.pdf>
- Ro, J. (2022). Organic form generation reflecting a biomimetic approach in contemporary fashion. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 46(5), 927-943. doi:10.5850/jksct.2022.46.5.927
- RTFKT, Meta Jacket OG. (2021). [Photograph]. *Super Rare Magazine*. Retrieved from <https://editorial.superrare.com/2021/02/18/the-metajacket-the-future-of-fashion-born-from-gaming/>
- RTFKT x The Fabricant. (n.d.). *The Fabricant*. Retrieved March 26, 2024, from <https://thefabricant.com/rtfkt>
- RTFKT x The Fabricant, RenaiXance. (n.d.). [Photograph]. *The Fabricant*. Retrieved from <https://thefabricant.com/rtfkt>
- Sayed, A. N. (2019). *Fashion merchandising: An augmented reality* (Unpublished master's thesis). The Graduate Center of City University of New York, New York, USA.
- Schauman, S., Creene, S., & Korkman, O. (2023).

- Sufficiency and the dematerialization of fashion: How digital substitutes are creating new market opportunities. *Business Horizons*, 66, 741–751. doi:10.1016/j.bushor.2023.03.003
- Sedin, E. (2021, June 18). The Dematerialised and Tribute Brand’s new phygital drop challenges fashion as we know it. *Scandinavian MIND*. Retrieved March 31, 2024, from <https://scandinavianmind.com/news/the-dematerialised-and-tribute-brands-new-phygital-drop-challenges-fashion-as-we-know-it>
- Seo, D. (2019). *Catch it! text mining with python*. Seoul: BJ public.
- Seo, S. (2008). A study on R&D trends and projects of metaverse. *Journal of the Korean Society of Computer Game*, 12, 15–23.
- Shin, H., & Yum, M. (2023). Analysis of futurism expressing characteristics in overseas digital fashion brands. *Journal of Korean Traditional Costume*, 26(3), 77–90. doi:10.16885/jkct.2023.9.26.3.77
- Smart, J. M., Cascio, J., & Paffendorf, J. (2007). *Metaverse roadmap overview (2007–2025): A cross-industry public foresight project*. Acceleration Studies Foundation. doi:10.13140/RG.2.2.30365.18406
- Smikle, V. (2023). *Digital fashion and sustainable fashion futures* (Unpublished mater’s thesis). The University of Guelph, Guelph, Canada.
- Spicher, M. R., Bernat, S. E., & Domoszlai-Lantner, D. (2024). *Digital fashion: Theory, practice, implications*. London: Bloomsbury Visual Arts.
- Star, G. (2021, April 26). Dreamy designs going digital. *Otago Daily Times*. Retrieved October 15, 2021, from <https://www.odt.co.nz/lifestyle/fashion/dreamy-designs-going-digital>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Oaks, CA: Sage Publications.
- Stephenson, N. (1992). *Snow crash*. New York, NY: Bantam.
- The Fabricant, Radiance. (2022). [Photograph]. *The Fabricant*. Retrieved from <https://thefabricant.medium.com/announcing-the-end-to-wardrobe-dictatorships-54dbc11a549e>
- The metajacket, the future of fashion born from gaming. (2021, February 18). *Super Rare Magazine*. Retrieved March 31, 2024, from <https://editorial.superrare.com/2021/02/18/the-metajacket-the-future-of-fashion-born-from-gaming/>
- Thomas, D. (2021, October 4). Dolce & Gabbana just set a \$6 million record for fashion NFTs. *The New York Times*. Retrieved March 31, 2024, from <https://nytimes.com/2021/10/04/style/dolce-gabbana-nft.html>
- Tribute Brand, Ide Phyber. (n.d.). [Photograph]. *The Dematerialised*. Retrieved from <https://thedematerialised.com/shop/tribute-brand/ide-phyber>
- Toni Maticovski x Fabricant, The Animator Overcoat. (n.d.). [Photograph]. *Afterpay*. Retrieved from <https://bustermoxham.com/Afterpay>
- Xiong, Y. (2020). *The comparative LCA of digital fashion and existing fashion system: Is digital fashion a better fashion system for reducing environmental impacts?* (Unpublished master’s thesis). Imperial College London, London, UK.
- Yalcinkaya, G. (2019, May 29). The world’s first digital blockchain clothing sells for \$9,500. *Dazed*. Retrieved March 31, 2024, from <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/44631/1/worlds-first-digital-blockchain-dress-clothing-sold-for-9500-beauty-3000>
- Yana, Corimae Meggie. (n.d.). *DressX*. Retrieved March 31, 2024, from <https://store.dressx.com/products/corimae-meggie>
- Yana, Corimae Meggie. (n.d.). [Photograph]. *DressX*. Retrieved from <https://store.dressx.com/products/corimae-meggie>
- Yoo, Y., & Choi, J. (2019). The expressive characteristics and internal meaning of biomimicry applied to contemporary fashion. *Journal of Fashion Design*, 19(1), 37–54. doi:10.18652/2019.19.1.3
- Yoon, K. (2021). Metaverse standardization trend. *The Journal of the Korean Institute of Communication Science*, 38(9), 32–38. doi:10.22648/ETRI.2023.J.380309
- Yoon, Y., & Hwang, J. (2022). *Digital revolution created by Web 3.0 and metaverse*. Paju, South Korea: Jpub.

- Yu, K., Jung, J., Kim, Y., & Kim, H. (2021). *Understanding qualitative research methods* (2nd ed.). Seoul: Parkyoung Story.
- Yun, E., & Chung, H. (2009). Nomadic features in modern fashion. *Journal of Basic Design & Art*, 10(3), 299–307.

---

Received (May 15, 2024)

Revised (June 12, 2024; September 14, 2024)

Accepted (September 23, 2024)