

팬데믹 시기의 패션 테크놀로지에 관한 시각 - 텍스트 마이닝과 내용 분석을 중심으로 -

김미경 · 임은혁^{1)†}

신구대학교 패션디자인과

¹⁾성균관대학교 의상학과

Perspectives on Fashion Technology during the Pandemic Era - A Mixed Methods Approach Using Text Mining and Content Analysis -

Mikyung Kim and Eunhyuk Yim^{1)†}

Dept. of Fashion Design, Shingu College; Seongnam, Korea

¹⁾*Dept. of Fashion Design, Sungkyunkwan University; Seoul, Korea*

Abstract: To overcome the pandemic, a new strategy for innovation is in demand throughout the value chains of the fashion industry that emphasize the importance of fashion technology. Accordingly, as various viewpoints and fields of debate are unfolding to consider the direction of change led by fashion technology, it is necessary to make an active value judgment precedent by understanding the differences between various opinions. This study aims to derive keywords from fashion technology used during the pandemic, to infer the characteristics of each type of perspective and to understand their characteristics. For the research, this study combines text mining analysis and content analysis. Text mining analysis is used to find statistical patterns by collecting keywords from big data from online media, and content analysis is used to interpret the data qualitatively. After analyzing the results of this study, the following observations are made. First, the perspective of positive acceptance seeks to maximize the perception and sensory action of fashion through technology; this amplifies experience, an opportunity for innovation and efficiency. Second, critical vigilance highlights the side effects of radical changes in fashion technology, characterized by concerns about capital-centered polarization, threats to human rights, and infringement of creative thinking. Lastly, the perspective of gradual adoption is the gradual convergence of technologies, characterized by the pursuit of an appropriate balance.

Key words: fashion technology (패션 테크놀로지), big data (빅데이터), pandemic (팬데믹), text mining (텍스트 마이닝)

1. 서 론

2020년 COVID-19 팬데믹(pandemic)이 시작되면서 전 세계의 모든 산업은 경기 침체의 어려운 시기를 맞이했고, 패션 산업 또한 위기에 직면했다. ‘The State of Fashion 2020: Coronavirus Update’ 보고서에서는 팬데믹의 혼란을 극복하기 위해 패션 산업의 가치사슬 전반에 걸쳐 혁신을 위한 새로운 전략이 마련되어야 한다고 하면서, 그 중심의 핵심 요인으로 테크놀로지의 중요성을 강조했다(Amed & Berg, 2020). COVID-19가 종식되지 않은 현실에서 여러 전문가들은 패션 테크놀로지에 대한 적

극적 투자와 이를 활용한 기술적 대안이 다가올 패션 산업의 성장 모멘텀을 가져올 것으로 전망하고 있다(Amed et al., 2021).

패션 산업에서 테크놀로지의 파급 효과가 폭넓게 관찰됨에 따라 이에 관한 학술 연구도 다각적으로 이루어지고 있다. 팬데믹 이후 나타난 연구 주제로 패션 산업의 대응 방안, 소비문화, 소비자 행동 및 인식, 커뮤니케이션의 변화에 관한 분석(Kim & Lee, 2022; Koh & Lee, 2020; Shim & Kim, 2021; Song & Lim, 2021)이 주로 수행된 반면에 패션 테크놀로지를 둘러싼 여러 시각에 관한 선행연구는 미비하였다. 팬데믹을 기점으로 패션 테크놀로지가 이끄는 변화의 방향을 바라보는 다양한 시각과 논쟁의 장이 펼쳐지고 있는바, 패션 테크놀로지에 관한 여러 시각의 차이를 이해함으로써 기술적 변화에 대한 능동적인 가치 판단이 선행될 필요성이 제기된다.

따라서 본 연구는 팬데믹 시기에 주목하여 패션 기업 및 브랜드의 입장을 중심으로 빅데이터를 활용해 패션 테크놀로지에 관한 주요 연관어의 동향을 도출하고, 이로부터 패션 테크놀로지를 채택하고 활용함에 있어 내재된 여러 관점에 따른 시각의

†Corresponding author: Eunhyuk Yim

Tel. +82-2-760-0517, Fax. +82-2-760-0514

E-mail: ehyim@skku.edu

©2022 Fashion and Textile Research Journal (FTRJ). 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.

유형별 특성을 파악하고자 한다. 최근 패션 분야에서 빅데이터를 이용한 연구는 신뢰성이 확보된 정보로부터 새로운 가치의 발견과 미래 예측에 활용됨에 따라 본 연구에서는 빅데이터 분석 방법 중 텍스트 마이닝을 통해 국내 패션 산업 내 테크놀로지의 흐름을 살펴보고, 이후 텍스트 기반의 질적 분석 방법인 내용 분석을 거쳐 패션 테크놀로지에 관한 여러 시각의 타당한 추론을 목적으로 한다. 본 연구가 패션 테크놀로지를 이해하는 비평적 시각을 정립하고 가까운 미래의 패션 산업에서 적용 가능한 패션 테크놀로지의 혁신적 응용 방안을 마련하는데 도움이 될 것이라 기대한다.

2. 이론적 배경

2.1. 팬데믹 시기의 패션 테크놀로지

팬데믹의 등장은 일상생활의 자유를 통제하면서 비대면 문화가 뉴 노멀(new normal)이 되는 시대적 변화를 이끌었다. 이에 따라 오프라인에서 온라인으로의 전환이 필수가 되었고, 인공지능과 빅데이터를 중심으로 한 초연결, 초지능의 4차 산업혁명이 가파른 확산세로 번졌다. Schwab(2016/2016)은 4차 산업혁명의 특성으로 물리적, 생물학적, 디지털 영역 간의 상호작용을 꼽았는데, 팬데믹 시기의 패션 산업에서는 디지털의 영향이 가장 부각되었다. 이는 비대면의 제약으로 인해 패션 산업에서 일어나는 대부분의 활동들이 디지털 테크놀로지를 통해 구현된 것에 기인한다.

팬데믹이 가져온 패션 산업의 위축은 퍼펙트 스톰(perfect storm)에 비유되며 그 심각성이 화두가 되었는데(Amed & Berg, 2020), 이를 비판하는데 머무르지 않고 새로운 전환의 기회로 삼아야 한다는 목소리가 높아졌다. 이에 온라인 쇼핑 채널의 역량 확보와 고객 데이터 및 인공지능을 활용한 수요의 최적화를 거쳐 소프트웨어 리테일 산업으로의 변화를 추진하였고, 클라우드를 기반으로 한 공급 체인 구조의 재편을 통해 스마트 플랫폼 생산 체제가 성과를 냈다. 메타버스와 융합한 콘텐츠, 서비스, 커뮤니케이션 전략 등은 버추얼 문화로부터 경험의 상호작용성을 확장하는데 기여하였다. 이처럼 패션 산업의 전 분야에서 ICT 기술과의 연계로 경제 성장을 회복하려는 노력이 이어지는 가운데, 맥킨지 앤드 컴퍼니(McKinsey & Company)는 2022년 패션 산업의 번영을 주도할 주요 키워드로 디지털을 매개로 한 기술 투자, 유연한 공급 체계, 온라인 비즈니스의 창의성, 메타버스 마인드셋, 디지털 인증, 사이버 보안, 기술 인재의 경쟁력을 제시하였다(Amed et al., 2021).

패션 테크놀로지에 관한 국내 학술 연구는 4차 산업혁명을 기점으로 2016년부터 활발하게 진행되고 있다. 주요 주제로는 패션 제품과 기술 융합(Lee & Lee, 2017), 디지털 패션의 특성(Lee & Kim, 2019; Park & Ko, 2017), 4차 산업혁명이 패션 산업에 미치는 영향 혹은 경향(Lee, 2019; Lim, 2016)을 분석한 연구가 있으며, 팬데믹이 시작된 2020년 이후부터 패션 테크 스타트업(Jo & Lee, 2021), 메타버스의 활용 사례 고찰

(Kim et al., 2022; Park, 2021b), 디지털 트랜스포메이션이 적용된 패션 커뮤니케이션 전략과 가치(Nam, 2021; Shim & Kim, 2021), 패션 소비의 인식 변화(Kim & Lee, 2022)에 관한 연구 등이 나타났다. 빅데이터를 이용한 연구에서는 Koh and Lee (2020)가 포스트 팬데믹 시대를 조명하여 지속가능 패션 소비의 방향에 관해 분석하였고, Song and Lim(2021)이 디지털 패션 테크에 대한 인식을 살펴보았으며, 이 외의 선행연구에서는 특정 키워드를 중심으로 패션 시장 혹은 소비자의 인식, 동향, 트렌드를 분석하였다.

2.2. 테크놀로지에 관한 시각

인간과 기술의 관계에 대한 학술적 논의에서 테크놀로지에 관한 시각은 오랫동안 낙관의 기술 유토피아(utopia), 비판의 기술 디스토피아(dystopia)로 양극단에서 이분법적 관점으로 존재해온 가운데, 기술의 양면성을 토대로 가치중립적 태도를 지향하는 기술 프로토피아(protopia)의 개념이 제기되었다(Kim, 2021b). 이에 본 연구에서는 테크놀로지에 관한 주요 시각을 기술 유토피아, 디스토피아, 프로토피아의 3가지 담론과 Kim(2021b)의 선행연구를 토대로 하여 그 특성을 다음과 같이 정리하였다.

2.2.1. 기술 유토피아주의

유토피아는 토마스 모어(Thomas More)의 저서에서 존재하지 않는 이상 국가로 묘사되며 등장한 개념으로, 산업 분야에서 일컫는 기술 유토피아는 기술 혁신을 통한 완전한 미래의 실현을 긍정하는 낙관론으로 나타난다. 기술 결정론을 지지하는 기술 유토피아주의는 창조적인 미래를 위해 인류와 기술이 발전의 궤를 함께하며, 인간이 기술을 활용해 인간의 능력을 확장하거나 초월함으로써 결핍과 한계를 해소하여 비약적 진보로 나아간다고 본다(Kim, 2021a). Kurzweil(2005/2007)은 과학기술을 통해 인간 본연의 유전적 한계를 극복하는 무한 시기를 특이점(singularity)이라 지칭하면서 GNR(Genetics, Nanotechnology, Robotics) 혁명의 진화를 거쳐 인간을 뛰어넘는 인공지능의 미래를 예견하였고, Nowak(2015/2015) 또한 인간과 기계의 필연적 관계를 긍정하였다. Coredeiro(2016), O'Connell(2017/2018)은 기술을 통해 인간의 감각, 지능, 노화, 수명, 질병 등 정신적, 생물학적 조건을 극복하는 트랜스휴머니즘(transhumanism)을 정의하였는데, 이는 인간이 스스로 기술과 융합하여 유한한 삶을 뛰어넘는 이상적 모습으로 향상될 수 있다는 주장을 뒷받침한다. 이러한 기술 유토피아주의가 완벽한 미래를 위해 기술을 필수적인 존재로 긍정하는 근거는 기술을 제어하는 주체가 인간이라는 확신에 있다. 즉, 기술 유토피아주의는 더 나은 삶을 위해 인간의 자주적 결정으로 기술을 채택하는 것이며, 기술이 인간의 능력을 대체하거나 능가하더라도 인간의 의지에 따라 기술을 적절히 조절 혹은 통제할 수 있다는 믿음을 전제로 한다.

2.2.2. 기술 디스토피아주의

디스토피아는 유토피아에 반하여 절망적이고 우울한 인류의

미래 사회를 전망하는 것으로, 세계대전과 핵무기의 등장을 거치면서 비판적 사상이 본격적으로 표출되었다(Kim, 2021a). 기술 비판론을 대표하는 기술 디스토피아주의는 기술에 의한 생태계 훼손, 환경오염, 부의 불평등, 인간의 존엄성 파괴 등을 우려하며(Kim, 2021b), 특히 기술이 인간의 통제에서 벗어나 혼란을 일으키고 인류가 기술의 수동적 존재가 될 수 있다는 점에 대해 강력하게 비판한다. Harari(2018/2018)는 기술 전문성을 중심으로 계층의 양극화, 사회적 불균형 등 기술혁명으로 인한 갈등과 위험에 대해 경고하면서 인간의 의식 증진에 대한 고려가 선행되어야 한다고 역설했다. Bostrom(2014/2017)은 고도화되는 인공지능의 자기결정권으로 인해 인간이 지향하는 바와 인공지능의 최종 목표가 다를 때 사회 전반에 걸쳐 비윤리적 폐해가 발생할 것을 예견하였다. Watson(2016/2017)는 기술 발전 그 자체가 목적이 되는 것을 지적하면서 기술에 초점을 맞춘 사고에서 벗어날 것을 강조했다. 이를 요약하면 기술 디스토피아주의는 기술의 발전 양상이 인간성이 결핍된 반인륜적 미래를 향할 때 위험이 촉발되므로 인간의 자주적 대비가 우선되어야 한다고 주장하며, 기술화에 있어 인간이 수동적 입장에 놓여서는 안 된다는 기술 비판론을 따른다.

2.2.3. 기술 프로토피아주의

프로토피아는 케빈 켈리(Kevin Kelly)의 논의에서 과정을 뜻하는 ‘프로(pro)’와 유토피아의 ‘토피아(topia)’가 결합해 제기된 것으로, 완전한 유토피아가 아닌 점진적으로 개선되며 발전하는 양상을 추구한다. Kelly(2017/2017)는 유토피아와 디스토피아를 현실과 동떨어진 극단의 상태라 간주하였고, 기술을 통해 이루어야 할 목적보다 더 나은 인류로 되어가는 상태에 의미를 두는 프로토피아가 되어야 한다고 설명했다. 가치중립론의 기술 프로토피아주의는 인류의 발전에서 기술이 필수불가결한 요소임을 강조하면서도 기술의 이면에 나타나는 오점을 인정한다. 이러한 관점은 기술의 긍정적, 부정적 영향이 동시에 존재함을 전제로 하기에 기술 유토피아주의와 분명한 차이가 있다(Kim, 2021b). Chace(2016/2017), Shermer(2016/2018)는 급진적인 변화가 없더라도 기술적 사고에 의하여 지속해서 나아가는 미래 사회를 기대하는 관점에서 프로토피아를 지지했다. 이처럼 기술 프로토피아주의는 기술과 인류가 공진화하는 상호 관계 안에서 인간이 기술의 역기능을 인지하고 선택적으로 기술 변화를 주도해야 하며, 인류에 미치는 가치에 대한 주체적 판단 하에 기술과의 균형적 관계로부터 발전적으로 나아가야 한다는 시각이다(Kim, 2021b).

3. 연구 방법

3.1. 연구 문제

본 연구에서 국내 온라인 미디어에 나타난 팬데믹 시기의 패션 테크놀로지에 관한 주요 연관어의 동향 및 이에 내재된 여러 시각의 특성을 알아보기 위해 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 텍스트 마이닝을 통해 패션 테크놀로지에 관련된 주요 단어를 도출하여 출현 빈도, 중심도, 밀집도를 분석함으로써 연관어 동향을 파악한다.

둘째, 빅데이터로부터 추출한 주요 단어들과 이를 포함한 게시글을 중심으로 내용 분석을 통해 패션 테크놀로지에 관한 시각의 유형별 특성을 살펴본다.

3.2. 연구 방법 및 절차

본 연구는 온라인 미디어 내 빅데이터 자료로부터 핵심 키워드를 수집하여 이들 간의 통계적 패턴을 알아보는 텍스트 마이닝 분석과 자료에 담긴 의미를 질적으로 해석하는 내용 분석을 병행하였다. 이는 자료를 계량적으로 분석하여 객관성을 확보하고, 해석적 통찰을 거쳐 특정 현상에 관한 내재적 의미 도출의 결과를 제시함으로써 양적 연구와 질적 연구의 장·단점을 보완할 수 있다(Weber, 1985).

텍스트 마이닝은 대량의 비구조화된 텍스트 데이터에서 유용한 정보를 추출하여 개념 간의 연결된 속성과 관계를 파악하는 분석 방법으로(Kobayashi et al., 2017), 텍스트(Textom), 파이썬(Python), R 등의 분석 솔루션이 패션 연구에서 주로 활용되고 있다. 본 연구에서 텍스트 마이닝 분석은 국내 온라인 미디어에서 패션 테크놀로지에 관한 주요 연관어를 추출해 명시적 정보로부터 전반적인 국내 동향을 파악하고자 실시하였다. 이를 위해 한국어에 최적화된 빅데이터 분석 솔루션인 텍스트톰 6.0을 사용하여 자료 수집 및 데이터 정제 후, 텍스트 마이닝의 기초 분석에 해당하는 빈도분석, TF-IDF, N-gram 분석을 진행하였다. 빈도분석은 TF(term frequency)를 토대로 수집 자료 내 단어의 출현빈도를 나타낸다. TF-IDF는 하나의 문서 내에서 특정 단어가 등장하는 빈도가 낮을수록 높은 가중치를 부여해 단어의 중요도를 분석하는 기법으로, 단순 출현빈도로 판별할 때 발생할 수 있는 오류를 보완 가능하다(Lee, 2012). N-gram 분석은 네트워크 내 n 개의 연속 요소를 파악해 단어 간 밀집도와 동시 출현의 빈도를 도출한다(Lee & Lee, 2018).

내용 분석은 텍스트를 기반으로 타당한 추론을 도출하는 질적 연구 방법 중 하나이다(Weber, 1985). Choi et al.(2016)은 미디어 속 메시지 분석에 내용 분석이 효과적으로 활용될 수 있다고 하였고, Weber(1985)는 내용 분석을 수행할 때 양적·질적 자료 분석을 병행하면 더욱 심도 있는 연구가 가능하다고 언급했다. 본 연구에서는 내용 분석을 통해 게시글의 텍스트로부터 패션 테크놀로지에 관하여 나타난 시각은 어떠한지, 그 특성과 의미는 무엇을 뜻하는지 심층적으로 이해하고자 하였다. 이를 위해 이론적 근거로서 기술철학, 인문학, 공학 등 관련 문헌(Chace, 2016/2017; Harari, 2018/2018; Kelly, 2017/2017; Kurzweil, 2005/2007)과 선행연구(Kim, 2021b)에서 공통적으로 제시한 기술 유토피아주의, 디스토피아주의, 프로토피아주의의 3가지 유형을 고찰하고, 내용 분석의 이론적 틀을 정립하였다. 다음으로 Choi et al.(2016)의 연구에서 밝힌 질적 내용 분석의 단계를 참고하여, (1)연구 목적에 적합한 표본을 추출하여 유사

한 개념으로 분류하는 자료의 조직, (2)조직된 자료 간 특성의 비교를 통해 더 높은 개념으로 묶는 그룹화, (3)상위 개념으로 묶인 자료의 그룹으로부터 보편적인 의미를 도출하는 내용 해석의 과정을 거쳤다. 이에 텍스트 마이닝을 통해 추출한 상위 100개의 단어와 연관된 게시글에 담긴 유의미한 문장을 분석 단위로 하여 3가지 유형에 따라 자료를 조직하고, 이를 더 높은 수준의 공통된 개념으로 그룹화하는 작업을 거쳐, 최종적으로 내용 해석을 통해 패션 테크놀로지에 관한 시각의 유형별 특성을 도출하였다.

3.3. 자료 수집

본 연구에서는 팬데믹 시기 동안 국내 온라인 미디어에 나타난 패션 테크놀로지에 관한 시각을 알아보기 위해 자료 수집의 범위를 국내에서 팬데믹이 시작된 2020년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지로 한정하였다. 자료는 '패션'과 '테크놀로지'를 동시에 포함하는 '패션 테크놀로지'를 검색어로 하여 이와 관련된 빅데이터를 텍스트를 활용해 네이버(Naver)와 구글(Google)의 웹문서, 뉴스로부터 수집하였다. 자료 선정에 있어서 수집 채널은 패션 산업 내 기업 및 브랜드의 공식적인 정보와 신뢰할 만한 정제된 내용을 포함하는 자료를 채택하기 위해 웹문서와 뉴스로 한정하였으며(Dimmick et al., 2004), 상대적으로 개인의 주관적 사유가 담기는 블로그, 카페, 지식인, 페이스북은 배제하였다. 수집된 자료의 1차 정제 단계에서는 직접선택의 정제방법을 토대로 제목과 본문을 통합하는 분리정제를 선택하였고, URL 기반의 중복제거를 사용하여 중복되는 데이터를 제거하였다. 형태소 분석은 한국어를 기준으로 고유명사와 복합명사를 포함하는 Espresso K 분석기를 통해 명사를 분석 단위로 지정하여 실시하였다. 2차 교정 단계에서는 잘못된 형태소 단위 수정, 띄어쓰기 교정, 유사한 어휘를 통일하였으며, 제거 단계에서는 의미 전달에 불필요한 텍스트, 기호, 숫자를 삭제하였다. 이를 통해 총 2,843건의 게시글과 5,124개

의 단어를 추출하여 텍스트 마이닝 분석에 활용하였다. 이와 같은 데이터 수집 및 전처리를 거쳐 추출한 최종 분석 데이터 정보를 정리하면 Table 1과 같다.

4. 빅데이터를 활용한 패션 테크놀로지에 관한 연관어 동향

4.1. 데이터 수집 결과

네이버와 구글에서 '패션 테크놀로지'를 검색어로 추출한 자료는 네이버 웹문서가 1,500건으로 가장 많았고, 네이버 뉴스 760건, 구글 뉴스 361건, 구글 웹문서 222건 순으로 나타났다 (Table 2).

4.2. 빈도분석 결과

데이터 정제의 과정 후 추출한 '패션 테크놀로지'와 연관된 총 5,124개의 단어를 분석에 활용하였는데, 출현빈도 100회 이상인 상위 60개 단어를 정리하면 Table 3과 같다. 빈도분석의 결과로 출현빈도 1,000회 이상인 단어는 패션(1946회), 테크놀로지(1412회)였고, 500~999회인 단어는 미디어(602회), 가상(508회)이었다. 다음으로 출현빈도 300~499회인 단어는 경험, 메타버스, 디지털, 자본, IT, VR, 브랜드, 디자인, 모바일, 감성, 콘텐츠 순으로 높게 나타났다. 검색어인 패션 테크놀로지를 제외하고 상위 빈도의 단어를 살펴보면 팬데믹으로 인한 거리두기 이슈에 따라 온라인에 관한 단어들이 높은 빈도로 확인되었다. 그중에서도 최근 각광받는 디지털 트랜스포메이션과 연관된 미디어 기반의 가상 경험, 감성적 메타버스 콘텐츠, 모바일 중심의 환경 변화와 이에 필요한 자본의 영향이 증가하고 있음을 유추할 수 있다. 다음 출현빈도 200~299회인 단어 중 프리미엄, 창의성, 다양성은 패션 테크놀로지가 지향하는 바와 관련이 있는데, 이는 특히 기업과 인플루언서 혹은 이들 간의 협업을 통한 서비스와 문화를 중심으로 실현되고 있다고 볼 수 있

Table 1. Data collection

Classification	Content
Key word	Fashion+Technology
Period	2020. 1. 1 ~ 2021. 12. 31
Channel	Naver(Web, News), Google(Web, News)
Tool	Textom 6.0

Table 2. Data collection results

Channel	Section	Amount of collected data
Naver	Web	1,500
	News	760
Google	Web	222
	News	361

Table 3. Frequency analysis of the results

Frequency	Word count	Key words
Over 1000	2	Fashion, technology
999 - 500	2	Media, virtual
499 - 300	11	Experience, metaverse, digital, capital, IT, VR, brand, design, mobile, sensibility, contents
299 - 200	13	Human, company, premium, challenge, creativity, collaboration, service, culture, diversity, investment, influencer, big data, global Demand, game, consumer, data, online, beauty, wearable, smart, convergence, product, AR, eco-friendly, appearance,
199 - 100	32	balance, untact, industry, trend, art, platform, sense, AI, avatar, recommendation, development, fashion design, aesthetics, collection, performance, fabric, communication, luxury, fantasy

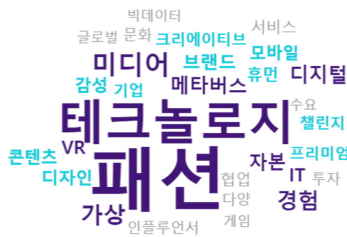


Fig. 1. Word cloud of 30 key words.

다. 마지막으로 출현빈도 100~199회인 단어로는 AR, AI, 데이터, 웨어러블, 스마트, 융합, 친환경, 플랫폼 등을 통해 비대면 시대에 대처하는 패션 산업의 기술 활용 동향이 나타났다. 이 외에도 게임, 아트, 아바타, 퍼포먼스, 판타지 등의 단어들은 기술과 접목한 패션 커뮤니케이션의 트렌드와 상호작용하는 기술 융합의 감성적 가능성을 시사하였다.

워드 클라우드의 단어의 출현빈도를 한 눈에 이해하기 쉽게 빈도에 따라 상, 중, 하로 텍스트의 크기, 색상, 위치를 다르게 하여 이미지로 시각화한 것이다. 빈도분석 결과로 도출한 상위 30개 단어의 워드 클라우드는 Fig. 1과 같다.

4.3. TF-IDF 분석 결과

TF-IDF는 단어가 특정 문서 내에서 얼마나 중요한지 수치화한 것으로, 자주 등장하는 빈도만으로 단어의 중요도를 판단할 때 발생하는 문제점을 보완할 수 있다. 즉, TF-IDF를 통해 단어에 가중된 중요도를 빈도분석의 결과와 비교해보면 핵심어를 파악하는 데 도움이 된다. 이에 빈도분석과 TF-IDF 분석의 결과로 도출된 상위 30개 단어를 함께 정리하면 Table 4와 같다. 이를 구체적으로 살펴보면 출현빈도 3순위였던 미디어가 TF-IDF에서 1순위였으며, 팬데믹 기간 동안 미디어의 역할이 중요하게 작용했음을 유추할 수 있다. 상위 10개 단어 중에서는 가상, 디지털이 출현빈도에 비해 TF-IDF가 높게 나타났는데, 패션 테크놀로지가 구현되는 가상, 디지털 환경이 중요함을 알 수 있다. 이외에도 패션 기업 및 브랜드에서 지향하는 패션 테크놀로지의 활용 가치에 관한 것으로, 디자인, 감성, 프리미엄, 문화의 단어가 높은 TF-IDF로 나타나 그 중요성을 확인할 수 있다.

4.4. N-gram 분석 결과

N-gram 분석은 패션 테크놀로지에 관한 텍스트 안에서 단어의 밀집도와 동시 출현의 빈도를 알아보기 위해 실시하였으며, 그 연결 관계를 시각적으로 표현한 결과는 Fig. 2와 같다. N-gram 분석 결과로는 패션과 미디어의 밀집도가 가장 높았다. 이는 TF-IDF 분석 결과에서 미디어가 1순위로 확인된 것에 이어 미디어의 강력한 영향을 보여준다. 동시 출현은 미디어-경험 간 빈도가 높게 나타났고, 미디어와 관련된 미디어-메타버스, 미디어-디지털, 그리고 경험과 관련된 경험-메타버스, 경험-문화 간 동시 출현이 상위로 확인되었다. 이로 미루어볼 때, 팬데믹 시기의 패션 테크놀로지 활용에 있어서 미디어와 미디

Table 4. Frequency analysis & TF-IDF of 30 key words

Word	Frequency	Word	TF-IDF
Fashion	1946	Media	1193.861
Technology	1412	Fashion	1052.652
Media	602	Virtual	1016.539
Virtual	502	Technology	1007.487
Experience	491	Experience	888.803
Metaverse	398	Digital	849.029
Digital	394	Metaverse	830.446
Capital	378	Capital	804.950
IT	377	IT	793.483
VR	355	VR	787.367
Brand	346	Design	770.082
Design	319	Brand	766.223
Mobile	314	Sensibility	739.087
Sensibility	313	Service	734.900
Contents	309	Contents	732.878
Human	267	Mobile	725.999
Company	256	Premium	682.759
Premium	254	Human	671.174
Challenge	249	Influencer	645.327
Creative	248	Culture	635.659
Collaboration	247	Collaboration	635.205
Service	244	Challenge	622.764
Culture	239	Creative	608.163
Diversity	230	Company	598.842
Investment	220	Demand	594.840
Influencer	218	Investment	590.745
Big data	201	Diversity	577.345
Global	200	Big data	559.323
Demand	197	Data	552.347
Game	191	Global	541.461

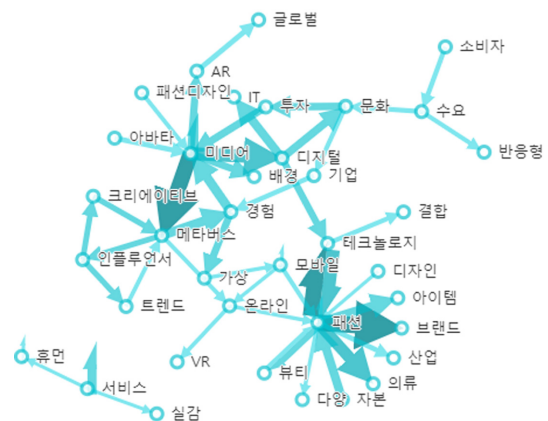


Fig. 2. N-gram of key words.

어를 통해 창출되는 경험의 상호 영향을 알 수 있으며, 이를 실현하는 가장 밀접한 대상으로서 디지털, 메타버스의 연관 관계가 나타났다. 이와 더불어 자본-패션 간 동시 출현 빈도가 상위에 포함되었는데, 패션 산업에서 테크놀로지를 개발하고 적용하기 위해서는 상당한 자본이 투입되어야 함을 짐작할 수 있다.

5. 패션 테크놀로지에 관한 시각의 유형별 특성

패션 테크놀로지에 관한 시각의 특성은 II장에서 고찰한 이론적 틀로서 기술 유토피아주의, 디스토피아주의, 프로토포아주의의 3가지 유형을 바탕으로 선행연구에서 논의한 패션 테크놀로지의 속성을 고려하여 조정된 결과, 적극적 수용, 비판적 경계, 점진적 채택으로 도출하였다. 내용 분석의 과정은 먼저 질적 자료를 수집하기 위해 앞서 빅데이터를 활용한 텍스트 마이닝 분석 결과로 나타난 상위 100개 단어와 관련된 게시글 78건을 추출하였다. 그리고 각 게시글에서 상위 100개 단어의 특성을 대표하는 문장을 단위로 발췌하여 반복적으로 검토하면서 3가지 유형에 따라 분류하였다. 다음으로 각 유형마다 분류된 문장을 상위 개념의 유사 의미로 그룹화하고, 마지막으로 이에 담긴 공통된 의미를 해석하여 유형별 특성을 정리하였다. 그 결과 패션 테크놀로지에 관한 시각은 새로운과 빠른 변화를 추구하는 패션 비즈니스의 상업적 특성상 패션과 테크놀로지와의 융합을 통해 강렬한 시의성을 전달하려는 적극적 수용(67%, 52건)의 시각이 가장 높은 비중으로 나타났으며, 이에 대립하는 비판적 경계(26%, 20건)와 중립적인 태도를 취하는 점진적 채택(8%, 6건)의 시각이 교차되고 있음을 알 수 있었다.

5.1. 적극적 수용

적극적 수용의 시각은 테크놀로지를 활용해 패션의 지각과 감각 작용을 극대화하기 위한 혁신을 갈망하는 긍정의 태도를 보였다. 이는 기술 융합을 발판으로 패션 산업의 이상적인 발전을 낙관하는 점에서 기술 유토피아주의와 유사하나, 기술 유토피아주의는 인간의 본래 능력을 조작 또는 개조하여 유전적 한계를 넘을 수 있다는 이데올로기를 지닌다는 점에서 패션에서의 시각과 일부 상이하다고 할 수 있다. 패션 테크놀로지에 관한 적극적 수용의 시각은 생물학적 조건의 초월보다는 인간이 주체적으로 기술을 향유함으로써 문제 해결 이상의 새로운 것을 창작하고 개척하기 위한 것으로, 경험의 증폭, 혁신의 기회, 효율성 향상의 기대의 특성으로 나타났다.

5.1.1. 기능적 측면: 경험의 증폭

기능적 측면에서 적극적 수용의 시각은 기술 유토피아주의가 더 나은 삶을 갈망하는 인간의 의지에 따른 기술의 채택을 주장한 것과 같이, 웨어러블 테크놀로지와 IT 융합의 스마트 패션을 중심으로 신체의 물리적·감각적 경험을 확장함으로써 인

간이 누릴 수 있는 경험의 범위와 수준을 증폭하는 데 대한 긍정적인 태도라 할 수 있다. 이는 ‘경험’, ‘웨어러블’, ‘스마트’, ‘융합’, ‘감각’, ‘소재’, ‘기능’과 같은 관련 단어로 나타났고, 대표 게시글(Yang, 2021)을 살펴보면 스마트 패션 제품군의 고부가가치화를 목적으로 테크놀로지를 활용하였다. 이에 관한 주요 사례로는 기후 환경을 비롯해 신체 움직임, 착용감에 특화된 고기능성 섬유 개발, 블루투스, 특수 센서, NFC 태그 등을 통해 생체리듬과 외부 환경 및 자극에 대한 감지가 가능한 스마트 의류, 차세대 스마트 액세서리 등이 확인되었다. 여기서 패션의 기능은 인간이 지닌 신체적 능력을 향상하는 것에서 나아가 개인의 미적 표현을 위한 심미성의 발현까지 포괄하는 것으로, 인간, 패션, 기술 간의 상호작용을 통해 다각적인 경험을 이끌어낸다는 점에서 중요하게 다루어졌다.

“최근 스마트 의류는 지속적인 연구 개발을 통해 웨어러블 기기로서 실용성을 더하며 우리 생활에 변화를 가져오고 있다. 고부가가치산업으로 급부상하고 있는 만큼 다양한 제품군에 기술이 적용되며 스마트 의류의 영역을 넓혀갈 것으로 보인다.” (Yang, 2021)

5.1.2. 창의적 측면: 혁신의 기회

팬데믹 이후 가상 세계 속 라이프스타일이 삶의 새로운 유형이 됨에 따라 창의적 측면에서 디지털로 공간을 넘나들며 다양한 문화와 삶을 형성하는 패션 테크놀로지를 혁신의 기회로 적극 수용하는 시각이 나타났다. 이와 관련하여 ‘미디어’, ‘가상’, ‘메타버스’, ‘디지털’, ‘다양’, ‘비대면’, ‘콘텐츠’, ‘서비스’, ‘문화’, ‘게임’, ‘커뮤니케이션’, ‘판타지’ 등의 단어가 높은 빈도로 확인되었고, 비대면 문화의 정착으로 인해 제한된 오프라인 공간에서 벗어나 시공간을 초월하는 가상의 디지털 미디어와 메타버스를 활용한 제품, 서비스, 콘텐츠의 다각적인 시도가 이루어졌다. PFIN(2021)의 게시글에서 Jacob & Co의 CEO인 벤자민 아라보브(Benjamin Arabov)가 디지털 버전의 창의성에 관해 언급한 바와 같이, 패션 산업에서 NFT(Non-Fungible Token)를 적용한 디지털 패션 제품의 혁신 가능성이 떠올랐고, 비대면 시대에 물리적 한계를 상쇄하는 커뮤니케이션의 일환으로 VR, AR 기술과 메타버스 플랫폼을 활용한 디지털 패션쇼, 쇼룸, 게임 등이 주목받았다. 이러한 시도는 미디어를 활용한 다중감각의 창의적 경험을 통해 판타지와 스펙터클을 제공함으로써 패션이 추구하는 혁신적인 이미지를 대중의 이목을 집중시키는 마케팅 전략으로 활용하고자 하는 것이다.

“‘Jacob & Co’의 CEO Benjamin Arabov는 “소재나 기술이 한정된 실제 상품보다 창의적인 아이디어와 기능을 갖춘 디지털 버전의 시계가 새로운 마켓을 만들 수 있다”라고 말하면서 [...]” (PFIN, 2021)

“쇼잉이 중요한 패션업계에서도 비대면 바람이 불면서 ‘디지털 런웨이’ ‘가상 쇼룸’ 등 미디어 콘텐츠와는 떼려야 뗄 수 없는 사이가 되고 있다.” (Jung, 2021)

패션 기업 및 브랜드에서 기술 융합을 통한 새로운 개념의 제품, 콘텐츠, 서비스, 커뮤니케이션 등을 선보이는 주요 요인 중 하나로 MZ 세대의 영향력이 공통적으로 언급되었다. ‘MZ’, ‘모바일’, ‘감성’, ‘크리에이티브’, ‘프리미엄’, ‘챌린지’와 같은 주요 단어는 MZ 세대의 대표적인 특성과 연관된다. Ahn and Im(2020)의 게시글 내용과 같이 모바일 중심의 디지털 환경에 익숙한 MZ 세대는 자발적 참여로 자신만의 독특한 개성, 취향, 감성, 스타일의 표현을 즐기며, 특히 새로운 기술을 활용하는 과정에서 참신한 재미를 느낀다. 또한 이들은 스스로 가치 있다고 판단하는 것에는 과감하게 투자하는 쇼핑 성향을 보이는데, 2021년 메타버스 플랫폼인 로블록스(Roblox)에서 구찌(Gucci)의 디지털 전용 가방이 한화로 약 465만원에 판매된 것은 MZ 세대의 가치투자 성향으로 논의되기도 했다(Han & Yoon, 2021). 이처럼 패션 산업에서는 전략적으로 소비자와 친밀한 관계를 맺고, 독자적인 미적 아이디어와 브랜드 문화를 흥미롭게 전파하기 위해서 테크놀로지를 긍정적으로 수용하였다.

“결국 패션사가 주목해야 할 소비자는 MZ세대이며, 이들을 사로잡기 위해서는 신기술을 빠르게 적용해 차별화된 서비스를 제공해야 한다. [...] 특히 MZ세대는 디지털환경, 스마트폰에 매우 익숙하다.” (Ahn & Im, 2020)

“패션회사들이 신기술 마케팅에 나선 이유는 주력 소비 계층인 MZ 세대에 대해 효과적인 홍보 수단이라는 계산 때문 [...] “아무리 잘나는 브랜드라도 트렌드를 따라가지 못하면 도태될 수 있다”며 “메타버스를 활용한 홍보가 늘어가는 이유 [...]” (Kang, 2021)

5.1.3. 경제적 측면: 공정의 효율성 향상

COVID-19의 확산에 따라 급격히 온라인 중심으로 시장이 재편되면서 온라인 비즈니스에 특화된 패션 기업 및 브랜드는 시장의 싹을 강자로 호황의 기회를 맞이했고, 패션 산업에서는 기술 혁신을 통해 패션 비즈니스의 패러다임을 바꾸는 전략이 중요해졌다. 이에 경제적 측면에서 적극적 수용의 시각은, ‘온라인’, ‘생산성’, ‘효율’, ‘빅데이터’, ‘수요’, ‘시스템’, ‘시장’, ‘추천’, ‘소비자’, ‘발전’과 같은 관련 단어에서 알 수 있듯이, 패션 산업의 효율성을 향상하는 데 기여하는 기술적 방안에 긍정적인 태도를 취하였다. 이와 관련된 주요 게시글(Ahn & Im, 2020; Kwon, 2020; Lee, 2021a)을 살펴보면 패션 산업의 지속 가능한 발전을 위해 공급 체인의 기술화를 통한 개선을 핵심으로 꼽았고, 대표 사례로는 전자상거래에 적합한 유통과 물류를 통합하는 풀필먼트(fullfillment)의 구축, MTO(Made-To-Order) 방식의 시스템화, AI 맞춤 추천 서비스 등이 나타났다. 이러한 관점에서 패션 산업의 변화를 위한 패션 테크놀로지의 기술적 사고는 단순 반복 작업을 대체하는 기계 자동화, 다단계의 프로세스를 가속화하는 디지털 네트워크화로 노동 집약적인 제조업의 한계를 극복하고 생산 효율을 높일 수 있다고 기대된다. 더불어 초개인화 시대에 패션과 ICT의 융합은 필수이며, 인공지능과 빅데이터를 활용해 시장 트렌드, 소비자 요구, 쇼핑 경

험 등에 관한 정확한 정보를 사전에 수집하여 개별 수요와 취향 맞춤으로 대응함으로써 경제적 수익과 고부가가치를 창출하는 대안이 주목받았다.

“기업 규모와 상관없이 과거의 경영 모델을 버린 후 AI, 자동화, 사회 이슈, 소비자 요구, 디지털에 민첩하게 움직이라는 것이다.” (Ahn & Im, 2020)

“빅데이터, 인공지능을 활용해 패션 트렌드를 분석하고 추천한다. 판매자와 소비자를 직접 연결해 유통 물류 과정을 단순화하고 [...]” (Kwon, 2020)

“물류까지 통합하는 시스템이 구축되면서 온라인 시장 점유율도 저절로 상승하는 중이다. [...] 스타일 추천 솔루션에 인공지능(AI)이 결합되니, 더 개인화된 데이터 분석을 통해 고객 만족도를 높인다.” (Lee, 2021a)

5.2. 비판적 경계

비판적 경계의 시각은 급진적인 패션 테크놀로지의 변화로부터 수반되는 불안과 위기를 염려하는 부정의 입장이다. 그러나 이는 기술의 오남용과 부작용을 지적하는 입장에서는 기술 디스토피아주의와 유사한 기조를 지향하면서도 극단적 부정의 태도는 아니라는 점에서 차이가 있다. 첨단 기술의 출현과 발전에 있어서 맹목적인 채택보다는 역효과의 문제 인식과 가치 판단의 선행을 주장하는 비판적 경계의 시각은 자본 중심의 양극화, 인간의 권리 위협, 창의적 사고의 침해의 특성으로 나타났다.

5.2.1. 사회적 측면: 자본 중심의 양극화

팬데믹의 위기를 극복하고자 첨단 기술의 다각적인 도입이 부상한 가운데, 단기간에 높은 수준의 기술 투자와 플랫폼을 개발하고 상용화할 수 있는 럭셔리 패션, 패스트 패션 등 사회적 측면에서 거대 자본이 시장을 지배한다는 비판의 시각이 나타났다. 이에 관한 주요 단어로는 ‘자본’, ‘기업’, ‘투자’, ‘플랫폼’, ‘독점’, ‘규모’, ‘스타트업’이 확인되었고, 주요 게시글(Heo & Lee, 2020; Park, 2021a)의 내용을 검토한 결과, 자본과 결합한 패션 테크 기업 및 브랜드의 성장이 높은 빈도로 언급되었다. 이와 같은 비판의 배경에는 혁신기술의 개발과 그 상용화를 이루기 위해서는 패션 산업 내 고도의 기술 수준, 투자 가능한 자본력의 유지, 숙련된 인재, 풍부한 데이터 등이 필요하므로, 대규모의 자본과 기술력을 겸비한 패션 기업 및 브랜드에 편중된 새로운 독점 양상이 존재하였다. 이는 현대 사회에서 기술의 혜택이 모두에게 공평할 수 없기에 양극화가 심화될 것이라 주장한 기술 디스토피아주의와 유사한 맥락이며, 기술 주도 성장에 대한 경계의 관점이라 할 수 있다.

“대형 패션사 중심으로 패션테크에 자본력이 몰리면서 급성장할 것으로 [...]” (Park, 2021a)

“패션 기업과 패션 브랜드에 거대 자본을 지닌 펀드사나 기업형 투

자들이 대규모로 유입되면서 자본과 결합한 패션 기업들이 제2의 비즈니스 체제에 돌입했다는 것이다.” (Heo & Lee, 2020)

또한 사회적 측면에서 자본 중심의 양극화를 비판하는 시각은 패션 테크놀로지가 디지털, 플랫폼 비즈니스를 축으로 새로운 아이디어를 실현하는 신진 스타트업에게 기회가 된다는 긍정의 시각과 대립적이다. 이러한 주장은 패션 스타트업이 외부 투자자와 협력하는 과정에서 자본을 갖춘 대기업이나 벤처캐피탈에 인수 합병되거나 스스로 규모를 확장한 스타트업이 새로운 주류로서 시장을 장악하면서 부의 대물림이 반복된다는 점을 우려하였다. 즉, 패션 시장에서 기술을 중심으로 일어나는 자본력에 집중된 급성장과 격차, 과열된 경쟁 양상을 경계하는 것이라 볼 수 있다.

“지식재산권으로 가치를 한껏 올린 패션 스타트업들은 벤처캐피탈을 비롯한 전문 투자자들의 머니 게임과 함께 무한경쟁을 시작하게 된다.” (Lee, 2021a)

“덩치를 키운 재벌과 거대 플랫폼 기업이 뭐가 다르냐는 말까지 [...]. ‘혁신의 아이콘’으로 찬사를 받던 플랫폼 기업은 순식간에 ‘탐욕과 구태의 상징’으로 전락했다.” (Lee, 2021b)

5.2.2. 윤리적 측면: 인간의 권리 위협

인간 삶의 질적 향상이라는 기술의 순기능에도 불구하고 기술의 오용이라는 윤리적 측면에서 인간의 권리를 위협하는 기술의 부정적 영향이 제기되었다. 덴나 바잘리아(Demna Gvasalia)가 2021 SS 발렌시아가(Balenciaga)의 덤페이크 패션쇼 기획을 통해 ‘진품과 가품, 사실과 허구의 구별 없는 디지털 세상’에 관한 메시지를 전한 것과 같이, 온라인 시장에서 덤페이크, 해킹, 가품 논란 등 고도화된 디지털 테크놀로지를 활용한 부작용이 문제시 되고 있다. Choi(2021)의 기사글 언급처럼 빅데이터 수집으로 인한 무분별한 개인 정보 노출과 데이터에 의한 보이지 않는 일상의 통제를 자각해야 한다는 주장도 나타났다. 이는 기술의 개발 단계를 넘어 기술을 실제 사용하는 단계에서 인간에 미치는 영향을 고려하는 윤리의식의 제고와 연결된다.

“AI 기술은 생명공학의 윤리와 같이 한 번 세상에 공개된 이후에는 돌이킬 수 없다는 측면에서 위험성이 크다. [...] 얼굴이나 신체를 영상에 합성하는 덤페이크 기술은[...] 범죄에 취약한 것도 사실이다. 데이터 수집 과정에서 개인 정보 유출 논란 [...]이 끊이지 않았다.” (Choi, 2021)

한편, 비대면 문화가 지속되면서 수많은 가상 인간이 양산되었는데, 이와 관련하여 ‘휴먼’, ‘인플루언서’, ‘아바타’, ‘외모’와 같은 주요 단어가 나타났다. 릴 미켈라(Lil Miquela), 슈두(Shudu), 누누리(Noonouri), 로지(Rozy) 등 수많은 팔로워를 누리며 패션 산업에 침투한 가상 인플루언서는 기술 유토피아주의가 주장한 포스트 휴먼의 새로운 가능성에 대한 기대와 동시에 인간 윤리의 부작용에 관한 우려를 낳았다. 가상 인플루언서 시장이

확대됨에 따라 패션 업계에서 이를 상업적으로 활용하고자 소비자가 원하는 이상형 혹은 패션업계가 전파하는 모델에 근접하도록 가상 인플루언서의 외모와 특성을 의도적으로 조작해 왜곡된 이상미를 조장할 수 있다는 것이다. 가령 슈두를 만들어낸 제작자가 바비 인형에서 영감을 받았음을 밝혀 논란이 된 바 있으며(Song, 2021), 제작자인 백인 남성이 슈두라는 흑인 여성 모델을 만들었다는 점을 두고 인종 표절이자 착취라는 비난이 일었듯이(Holmes, 2018), 가상 인플루언서에 대한 외모, 성(性), 인종, 윤리 문제 등이 제기되었다. 이는 최근 패션계에서 인종, 성, 나이, 체형, (비)장애 등에 대한 고정관념에서 탈피해 다양성의 권리를 포용하려는 노력을 퇴색시키고 시대착오적인 미의식을 재생산할 수 있다는 비판을 받았다. 또한 메타버스 트렌드와 함께 현실과 가상을 허무는 가상 인플루언서가 기술의 고도화로 더욱 실재와 가까워짐에 따라 이에 몰입하는 대중이 현실과 가상을 구분하지 못하고 정체성의 혼란을 겪게 될 것을 경고하였다.

“슈두는 남아프리카의 바비 인형을 모티브로 했다는 이야기에서 알 수 있듯이 비현실적인 신체를 가지고 있다. [...] 외모의 특정 부분을 변경하고 수정함에 따라 진정한 자아와 디지털 자아 사이의 불일치를 가져오고 정체성과 관련된 심각한 문제를 불러올 수 있음이 논의된다.” (Song, 2021)

“가상인간 앤지의 외모가 마음에 들지 않는다며 네티즌들이 비난을 쏟아내는 일도 있었다. 이들이 소비되는 방식을 보면 오히려 더 쉽게 성적 대상화가 되는 현상이 나타날 수 있다는 우려도 나온다.” (Cho, 2021b)

5.2.3. 예술적 측면: 창의적 사고의 침해

비대면 시대에 인공지능, 빅데이터를 통한 패션 정보 예측과 자동 시스템의 추구가 확대됨에 따라 예술적 측면에서 창의적 사고를 중심으로 하는 패션 산업의 특성이 침해될 수 있다는 비판적 시각이 나타났다. 4차 산업혁명의 핵심인 ICT 기술과의 융합을 전적으로 부정하는 것은 아니지만, 근래 화두가 되고 있는 딥러닝, 머신러닝 등 데이터 알고리즘과 같은 정보 처리 기술에 대한 의존도가 높아질수록 획일화된 결과를 가져올 수 있다는 지적이 따랐다. 패션은 창의적인 시스템 산업이므로 미적 취향을 수치화된 지표만으로 판단할 수 없으며, 디자이너의 창작 의지에 의해 예측 불가능한 패션 시장의 헤게모니와 트렌드가 형성된다는 것이다. 이와 관련하여 Cho(2021a)의 기사물에서 말한 유일무이한 가치는 ‘디자인’, ‘휴먼’, ‘예술’, ‘창의성’, ‘미학’, ‘가치’, ‘관심’과 같은 주요 단어와 일맥상통하였다. 즉, 팬데믹 이후 가치 소비를 추구하는 경향이 심화됨에 따라 패션에서 유일무이한 가치는 인간 본연의 장인정신이 깃든 독자적인 헤리티지와 스토리텔링을 향하며(Cho, 2021a), 이는 기술로 대체할 수 없는 예술적 가치로 연결되기에 기술 채택에 앞서 인간만이 할 수 있는 미적 역량에 대해 깊게 고민해야 한다는 시각이라 할 수 있다.

“ ‘유일무이한 가치’는 [...] 사상이나 열의, 수작업으로 다듬어진 아름다움 등에서 탄생한다. ‘장인 기술’이나 ‘스토리텔링’, 그리고 ‘미학’이나 ‘정신’이라는 눈에 보이지 않는 가치 [...].” (Cho, 2021a).

5.3. 점진적 채택: 적절한 균형의 도모

점진적 채택의 시각은 패션 테크놀로지의 혁신 가능성을 인정하나, 급진적인 도입보다는 단계별로 점차 수렴해나가는 방향을 추구하는 중립의 관점이다. 이러한 태도는 기술의 실효성에 관한 현실적 판단하에 선택적 향유를 주장한 기술 프로토타입이주의와 유사하다고 볼 수 있다. 패션 테크놀로지에 관한 점진적 채택의 시각은 적절한 균형의 도모의 특성으로 나타났으며, 이는 3가지 시각 중 가장 낮은 빈도로 나타났다.

‘균형’, ‘과정’, ‘탄력’, ‘부분’과 같은 관련 단어에서 도출된 패션 테크놀로지와의 적절한 균형을 도모하는 특성은 패션 기업 및 브랜드에서 지향하는 가치 또는 자본력의 수준에 따라 부분적으로 테크놀로지를 활용하는 방안을 모색하였다. 대표적으로 일종의 테스트베드로서 패션 제품의 프로토타입에 상징적으로 첨단 기술을 적용해 선보이거나 수공예 기반의 장인정신을 지향하는 패션 브랜드에서 전략적으로 디지털 커뮤니케이션의 방식을 취하는 등 동시대적 흐름에 맞춰 패션 기업 및 브랜드의 헤리티지를 강화하기 위해 테크놀로지를 선택적으로 채택하였다. 한편으로는 팬데믹 이후 디지털 전환에 대한 강력한 관심과 지지에도 불구하고 온전한 디지털 방식보다는 디지털 테크놀로지의 장점을 부분적으로 흡수하면서 패션만의 특성을 살리려는 시도가 나타났다(Thomas, 2020). 기술 혁신으로부터 발전적으로 나아가는 과정에서 가치를 찾고자 하는 기술 프로토타입이주의에 비추어 볼 때, 이러한 시각은 패션 테크놀로지를 문제 해결과 변화의 원천으로 인식하되 그 자체가 목적이 아닌 가치 달성을 위한 부가적 요소로 간주하는 것이라 할 수 있다.

“온전히 디지털로만 진행하는 방식은 분명히 한시적일 것이다. [...] 코로나19 감염의 위협이 사라지면 디지털적 요소를 가미한 패션쇼로 회귀하게 될 것으로 전망했다.” (Thomas, 2020)

6. 결 론

동시대의 변화에 역동적으로 참여하는 패션 산업의 특성과 팬데믹의 사회적 배경으로 인해 패션 테크놀로지는 혁신적인 변화의 한 축이 되고 있다. 이에 팬데믹 시기를 중심으로 패션 산업에서 광범위하게 확산되고 있는 패션 테크놀로지의 영향과 이를 활용하는 패션 기업 및 브랜드의 관점에서 나타난 시각의 특성을 파악하는 것에 본 연구의 목적을 두었다. 이를 위해 사회적 현상에 관해 신뢰할 만한 대용량의 비정형 데이터를 수집, 정제하고 단어 간의 핵심 관계를 통계화하는 텍스트 마이닝 분석과 정보에 담긴 유의미한 의미를 질적으로 해석하는 내용 분석을 병행해 연구를 진행하였다.

팬데믹 시기의 패션 테크놀로지에 관한 주요 연관어 동향을 알아보고자 빅데이터를 활용한 텍스트 마이닝 분석은 ‘패션 테크놀로지’를 키워드로 텍스트를 이용해 2020년 1월 1일부터 2021년 12월 31일까지 국내 온라인 미디어에 나타난 5,124개의 단어를 추출하였고, 빈도분석, TF-IDF, N-gram 분석을 실시하였다. 빈도분석 결과, 패션, 테크놀로지, 미디어, 가상의 주요 단어를 바탕으로 경험, 메타버스, 디지털, 자본, IT, VR, 브랜드, 디자인, 모바일, 감성, 콘텐츠 등 상위 빈도의 단어를 통해 가속되고 있는 온라인으로의 전환 속에서 디지털 테크놀로지를 중심으로 패션의 창의적 경험을 다각적으로 전달하려는 시도가 다양하게 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 단어의 가중된 중요도를 반영하는 TF-IDF 분석 결과, 미디어의 강력한 영향으로 인해 가상의 디지털 환경에서 제공되는 감성적 문화, 다채로운 서비스의 프리미엄, 인플루언서의 영향이 복합적으로 작용함을 유추할 수 있었다. N-gram 분석 결과, 패션과 미디어의 밀집도가 높게 나타났는데, 이를 통해 새로운 경험과 문화를 창출하기 위한 디지털 미디어의 역할 증대와 더불어 이를 실현하기 위해 필요한 자본투자의 움직임이 파악할 수 있었다.

패션 기업 및 브랜드의 관점에서 패션 테크놀로지를 바라보는 여러 시각의 특성을 살펴보고자 내용 분석은 텍스트 마이닝 분석의 결과로 추출한 상위 100개의 단어와 연관된 게시글에 담긴 공통된 의미를 해석하였다. 패션 테크놀로지에 관한 시각의 특성은 문헌 및 선행연구 고찰을 통한 이론적 틀로서 기술 유토피아주의, 디스토피아주의, 프로토타입이주의의 3가지 유형에 기반을 두어 각각 적극적 수용, 비판적 경계, 점진적 채택으로 도출하였으며, 그 분석 결과는 다음과 같다. 먼저, 적극적 수용의 시각은 테크놀로지를 통해 패션의 지각과 감각 작용을 극대화하는 혁신을 긍정적으로 보는 태도로, 기능적 측면에서 인간의 물리적·감각적 경험이 증폭되고, 창의적 측면에서 혁신의 기회를 가져오며, 경제적 측면에서 패션 시스템의 공정의 효율성을 향상시키는 발전을 기대하는 것으로 나타났다. 다음으로, 비판적 경계의 시각은 급진적인 패션 테크놀로지의 변화가 수반하는 부작용을 지적하는 입장으로, 사회적 측면에서 자본 중심의 양극화가 심화될 것을 비판하고, 윤리적 측면에서 인간의 권리 위협과 창의적이고 예술적인 사과의 침해를 우려하면서 기술의 맹목적인 채택을 부정적으로 바라보았다. 마지막으로, 점진적 채택의 시각은 패션 테크놀로지를 단계별로 수렴하면서 선택적 향유를 취하는 중립의 관점으로, 적절한 균형의 도모를 추구하는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 팬데믹 이후 격변의 상황에서 패션 테크놀로지가 과학적 기능을 넘어 디지털 플랫폼 기반의 문화적 연대와 공감함을 형성하고, 가상의 서비스를 통해 감각적 경험을 실현함으로써 창의적 고부가가치가 발현되는 방향으로 고도화됨을 확인하였다. 더불어 첨단기술이 성장의 발판이 되어 새로운 디지털 프론티어가 시장의 기회를 제공하는 가운데(Amed et al., 2021), 패션 테크놀로지를 통해 이목 집중과 혁신을 이루려는

목표로 본 연구에서 도출한 3가지 시각 중 적극적 수용의 시각이 압도적으로 높게 나타남을 확인하였다. 또한 패션 기업 및 브랜드마다 견지하는 시장 세그먼트, 철학, 자본, 기술 혁신성이 상이함에 따라 테크놀로지의 활용 목표가 다르기에 패션 테크놀로지에 관한 비판적 경계와 점진적 채택의 시각이 공존하면서 다양한 담론이 형성됨을 알 수 있었다.

이처럼 패션 테크놀로지는 다양한 측면에서 패션 산업의 창의적 혁신에 기여하고 있다. Song and Lim(2021)의 연구에서 디지털 패션 테크가 향후 패션 산업의 미래 가치 향상을 위한 전략으로 발전할 가능성을 제시하였듯이, 본 연구의 결과를 통해 팬데믹 이후 디지털을 중심으로 확대되는 패션 테크놀로지가 패션 산업의 성장을 위한 필수 요소인 것으로 나타났다. 특히 비대면 시대에 대응하는 혁신적인 전략으로서 디지털 패션 플랫폼의 확산이 대두되었는데, 이는 COVID-19의 출현 이후 디지털 환경에서 패션 플랫폼 소비가 선호되고 있음을 밝힌 Koh and Lee(2020)의 연구 결과와 유사하다고 볼 수 있다. 이와 함께 물리적인 경험의 제약을 상쇄하는 미디어의 역할이 중요해지면서 메타버스, AR, VR 기술의 접목을 통한 패션 프레젠테이션의 새로운 방식이 시도되었고, 가상공간에서 엔터테인먼트, 게임 산업 등 다방면의 문화 산업과 패션이 만나 콘텐츠를 생산함으로써 디지털 패션 커뮤니케이션의 과급력을 보여주었다. 이외에도 빅데이터, 인공지능을 활용한 맞춤 서비스의 차별화, 웨어러블 테크놀로지와의 융합을 통한 스마트 패션 등 과학적인 접근을 토대로 패션 산업의 진보적 발전과 팬데믹의 위기 극복을 도모하였다. 이는 패션 테크놀로지를 긍정하는 적극적 수용의 시각이 가장 높게 나타난 주요 요인으로 작용했음을 나타낸다. 한편, 이러한 패션 테크놀로지를 유연하게 활용하는데 필요한 지속적인 자본의 투입이 쟁점으로 부상하면서, 비판적 경계와 점진적 채택의 시각을 토대로 팬데믹 이후 패션 산업의 불균형 성장에 미치는 패션 테크놀로지의 이면에 대한 재고가 필요할 것이다.

포스트 팬데믹 시기에 이어 패션 산업의 안정적 회복을 위한 대안으로 테크놀로지의 가치가 중요한 의제로 거론되고 있다. 이에 패션 테크놀로지에 관한 주요 연관어의 동향을 살펴보고, 이와 관련된 긍정의 적극적 수용, 부정의 비판적 경계, 중립의 점진적 채택으로 3가지 시각에 관한 유형별 특성을 밝힌 본 연구의 결과는 패션 테크놀로지의 활용에 관한 비평적 사고를 확장하는 데 의의가 있다.

본 연구는 국내 온라인 미디어에서 수집한 자료 중 패션 기업 및 브랜드의 관점에 한정하였다는 한계를 지닌다. 패션은 수많은 이해관계자의 조직으로 구성되는 시스템 산업이다. 따라서 후속 연구에서는 패션 산업에 관여하는 다양한 집단을 비교 대상으로 하여 본 연구에서 활용한 빅데이터 분석의 양적 연구와 심층 면접의 질적 연구를 병행하는 연구 방법을 확장하여 각기 다른 시각의 차이가 어떻게 패션 산업에서 수용되고 상호영향을 미치는지 살펴보고자 한다.

References

- Ahn, S., & Im, S. (2020, September 7). *AI·빅데이터·디지털로 무장한 패션테크 기업... 소비 주축 떠오른 개성 강한 MZ세대 취향 저격* [A fashion company armed with AI, big data, and digital... Sniping the taste of the MZ generation with a strong personality that has emerged as a mainstream of consumption]. *Economy Chosun*. Retrieved November 15, 2021, from http://economychosun.com/client/news/view.php?boardName=C00&t_num=13609475
- Amed, I., Balchandani, A., Berg, A., Hedrich, S., Jensen, J. E., Merle, L. L., & Rölkens, F. (2021, December 1). *State of fashion 2022 - An uneven recovery and new frontiers*. *McKinsey & Company*. April 15, 2022, from <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>
- Amed, I., & Berg, A. (2020, April 8). *The state of fashion 2020: Coronavirus update — It's time to rewire the fashion industry*. *Business of Fashion*. Retrieved May 9, 2021, from <https://www.businessoffashion.com/reports/global-markets/the-state-of-fashion-2020-coronavirus-update-bof-mckinsey-report-release-download/>
- Bostrom, N. (2017). *Superintelligence - Paths, dangers, strategies* (S. J. Cho, Trans.). Seoul: Kachibooks. (Original work published 2014)
- Chace, C. (2017). *The economic singularity - Artificial intelligence and the death of capitalism* (D. S. Shin, Trans.). Seoul: Bizpaper. (Original work published 2016)
- Cho, M. S. (2021a, April 8). *한중예 밀린 일본, 장인정신의 '가치상품' 만든다* [Japan, pushed back by Korea and China, creates 'value products' of craftsmanship]. *Global Economic News*. Retrieved May 4, 2021, from https://news.g-enews.com/ko-kr/news/article/news_all/2021040810585377726336258971_1/article.html?md=20210408130401_U
- Cho, Y. (2021b, December 7). *대기업이 가상인간에 투자하는 이유* [Why major corporations invest in virtual humans]. *Sisajournal*. Retrieved December 17, 2021, from <https://www.sisajournal.com/news/articleView.html?idxno=229053>
- Choi, S., Jung, J. H., & Jung, S. W. (2016). Concept and procedures of qualitative content analysis. *Journal of Qualitative Inquiry*, 2(1), 127-155.
- Choi, Y. (2021, March 9). *AI, 인간의 친구가 될 수 있을까?* [Can AI Be Human's Friend?]. *The Kyunghyang Shinmun*. Retrieved December 13, 2021, from <https://www.khan.co.kr/national/national-general/article/202103011727001>
- Coredeiro, J. (2016). Technological evolution and transhumanism. In Gokhberg, L., Meissner, D., & Sokolove, A. (Eds.), *Deploying foresight for policy and strategy makers* (pp. 81-92). Switzerland: Springer.
- Dimmick, J., Chen, Y., & Li, Z. (2004). Competition between the internet and traditional news media - The gratification-opportunities niche dimension. *The Journal of Media Economic*, 17(1), 19-33. doi:10.1207/s15327736me1701_2
- Han, S., & Yoon, J. (2021, June 23). [영상] '만질 수 없는' 구찌 가방이 465만 원에 팔렸다... "메타버스 세상 더 커질 것" [[Video] 'Untouchable' Gucci bag sold for 4.65 million won... "The world of metaverse will get bigger"]. *Asiaeconomy*. Retrieved November 18, 2021, from <https://view.asiae.co.kr/article/202106>

- 2217345575172
- Hararil, Y. (2018). *21 lessons for the 21st century* (B. K. Cheon, Trans.). Paju: Gimmyoung. (Original work published 2018)
- Heo, Y., & Lee, M. (2020, January 1). [전망] 2020년 패션시장을 관통하는 비즈니스 트렌드 키워드 10 [[Forecast] 10 business trend keywords penetrating the fashion market in 2020]. *Fashionn*. Retrieved May 8, 2021, from https://www.fashionn.com/board/read_new.php?table=1004&number=31528
- Holmes, E. (2018, July 2). Do avatars make the perfect influencers? *Elle*. Retrieved May 24, 2021, from <https://www.elle.com/culture/a21272102/almost-human-july-2018-miquela-shudu-profile/>
- Jo, S. J., & Lee, S. (2021). Fashion tech startups from the perspective of the growth engine of the contemporary fashion industry. *Journal of Fashion Design*, 21(4), 37-56. doi:10.18652/2021.21.4.3
- Jung, H. (2021, January 21). 벌스, 디지털 패션 기대주! [Vers, a digital fashion prospect!]. *Fashionbiz*. Retrieved June 19, 2021, from <http://www.fashionbiz.co.kr/article/view.asp?idx=182310>
- Kang, Y. (2021, December 8). 에펠탑 앞 골프웨어 패션쇼... 한국인 2만명 몰려간 사연은 [Golf wear fashion show in front of the Eiffel Tower... The story of the 20,000 Koreans]. *MK*. Retrieved March 11, 2022, from <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2021/12/1124102/>
- Kelly, K. (2017). *The inevitable: Understanding the 12 technological forces that will shape our future* (H. U. Lee, Trans.). Seoul: Chunggrim. (Original work published 2017)
- Kim, H., & Lee, H. (2022). Changes in the perception of second-hand fashion consumption in the post-pandemic era. *Fashion & Textile Research Journal*, 24(1), 66-80. doi:10.5805/SFTI.2022.24.1.66
- Kim, H. T. (2021a). Posthuman and intelligent discourse - Focusing on the discourse on Dystopia. *다문화콘텐츠연구*, 38, 121-150. doi:10.15400/mccs.2021.12.38.121
- Kim, M. (2021b). *Technologization of fashion system*. Unpublished doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul.
- Kim, W. B., Hur, H. J., & Choo, H. J. (2022). Case study on fashion brand flagship store in metaverse: Focusing on fashion brand in ZEPETO. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 46(3), 545-563. doi:10.5850/JKSCCT.2022.46.3.545
- Kobayashi, V. B., Mol, S. T., Berkers, H. A., Kismihók1, G., & Den Hartog, D. N. (2017). Text mining in organizational research. *Organizational Research Methods*, 21(3), 733-765. doi:10.1177/1094428117722619
- Koh, A. R., & Lee, J. S. (2020). Sustainable fashion consumption in the Post-COVID-19 era. *Journal of Consumer Studies*, 31(5), 1-17. doi:10.35736/JCS.31.5.1
- Kurzweil, R. (2007). *The singularity is near - When humans transcend biology* (S. H. Jang, Trans.). Paju: Gimmyoung. (Original work published 2005)
- Kwon, M. (2020, April 23). 기술로 바라본 패션 시장, 패션 스타트업의 도전장 [Fashion market viewed through technology, a challenge for fashion startups]. *Donga*. Retrieved June 1, 2021, from <https://www.donga.com/news/article/all/20200423/100784605/1>
- Lee, A., & Lee, J. H. (2018). A study of perception of golf wear using big data analysis. *Fashion & Textile Research Journal*, 20(5), 533-547. doi:10.5805/SFTI.2018.20.5.533
- Lee, H., & Lee, J. (2017). A study on convergence fashion design applied wearable technology - Focused on the expression of the light and transformation. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 41(4), 709-721. doi:10.5850/JKSCCT.2017.41.4.709
- Lee, J. (2021a, October 5). [이재경] 패션 스타트업들의 '오징어 게임' [[Lee Jaekyung] 'Squid Game' by fashion startups]. *Apparelnews*. Retrieved November 28, 2021, from http://www.apparelnews.co.kr/news/news_view/?idx=193039
- Lee, J. M., & Kim, H. Y. (2019). The characteristics of digital fashion products for healing. *Journal of Fashion Design*, 19(1), 55-73. doi:10.18652/2019.19.1.4
- Lee, S. (2012). *네트워크 분석 방법론* [Network analysis method]. Seoul: Nonhyeong.
- Lee, S. (2021b, October 12). 착취의 테크놀로지인가? 플랫폼 죽이기인가? [Is it a technology of exploitation? Is it platform killing?]. *Sisajournal*. Retrieved November 15, 2021, from <http://www.sisajournal.com/news/articleView.html?idxno=225520>
- Lee, Y. K. (2019). The use of VR technology and its features in fashion industry by the 4th industrial revolution. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 25(4), 417-428.
- Lim, J. A. (2016). The study on the impact of Fourth Industrial Revolution on the fashion design industry. *The Journal of the Korea Society of Art&Design*, 19(3), 267-287.
- Nam, Y. J. (2021). The types and values of fashion based on virtual reality technology in the age of digital transformation. *Journal of Basic Design & Art*, 22(5), 117-128. doi:10.47294/KSBDA.22.5.9
- Nowak, P. (2015). *Humans 3.0 - The upgrading of the species* (Y. M. Kim, Trans.). Seoul: New Present. (Original work published 2015)
- O'Connell, M. (2018). *To be a machine - Adventures among cyborgs, utopians, hackers, and the futurists solving the modest problem of death* (S. Y. Noh, Trans.). Paju: Munhakdongne Publishing Group. (Original work published 2017)
- Park, H. J. (2021a, December 15). [ET뷰] 불붙은 패션 e커머스 [[ET view] Fashion e-commerce on fire]. *Etnews*. Retrieved March 2, 2022, from <https://www.etnews.com/20211215000126>
- Park, K. S. (2021b). A case study of virtual fashion industry of fashion brands through convergence with metaverse. *The Korean Society of Science & Art*, 39(4), 161-178. doi:10.17548/ksaf.2021.09.30.161
- Park, M., & Ko, H. Z. (2017). (A) study on digital fashion from the aesthetic perspective of media. *The Research Journal of the Costume Culture*, 25(1), 48-63. doi:10.29049/rjcc.2017.25.1.48
- PFIN. (2021, June 11). 가상 속 디지털 패션산업 [Virtual digital fashion industry]. *Fashionbiz*. Retrieved November 27, 2021, from <http://www.fashionbiz.co.kr/article/view.asp?idx=184835>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution* (K. J. Song, Trans.). Seoul: Megastudybooks. (Original work published 2016)
- Shermer, M. (2018). *The moral arc* (M. J. Kim, Trans.). Seoul: Badabooks. (Original work published 2016)
- Shim, E. H., & Kim, J. Y. (2021). A study on untact fashion communication of global luxury fashion brands: Centered on the Post-Covid-19 pandemic. *Journal of Fashion Design*, 21(1), 143-156. doi:10.18652/2021.21.1.9
- Song, E. Y., & Lim, H. S. (2021). Perceptions and trends of digital fashion technology - A big data analysis. *Fashion & Textile Research Journal*, 23(3), 380-389. doi:10.5805/SFTI.2021.23.3.380
- Song, H. (2021, May 10). 진짜 같은 가짜들의 전성시대 [The heyday of fakes that look real]. *Korea Press Foundation*. Retrieved November 17, 2021, from <https://www.kpf.or.kr/front/news/article/Detail/591879.do>
- Thomas, D. (2020, October 21). 패션, 아멘 [Fashion, amen]. *VOGUE*

Korea. Retrieved April 17, 2021, from https://www.vogue.co.kr/2020/10/21/%ed%8c%a8%ec%85%98-%ec%95%84%eb%a9%98/?utm_source=naver&utm_medium=partnership

Watson, R. (2017). *Digital vs human - How we'll live, love, and think in the future* (J. Bang, Trans.). Seoul: Wonderbox Books. (Original work published 2016)

Weber, R. P. (1985). *Basic content analysis*. CA: Sage.

Yang, M. (2021, December 8). 패션에 기술과 편리성까지? '스마트 의류'가 뜬다 [Fashion with technology and convenience? 'Smart Clothing' is on the rise]. *Sportsseoul*. Retrieved March 5, 2022, from <http://www.sportsseoul.com/news/read/1082811?ref=naver>

(Received September 8, 2022; 1st Revised September 29, 2022; 2nd Revised October 17, 2022; Accepted October 24, 2022)