

빅데이터 텍스트 마이닝을 활용한 소비자 리뷰에서의 의류 소재 키워드 분석

강가은 · 박지원 · 유신정[†]

경희대학교 의상학과

Keywords Analysis of Clothing Materials in Consumer Reviews Using Big Data Text Mining

Gaeun Kang · Jiwon Park · Shinjung Yoo[†]

Dept. of Clothing and Textiles, Kyung Hee University

Received March 4, 2024; Revised (May 13, 2024; June 26, 2024); Accepted July 2, 2024

Abstract

This research explores consumer preferences for materials in different clothing product categories, using web-crawling and text mining techniques. Specifically, the study focuses on the material-related terms found in consumer reviews across three distinct product categories: functional clothing, formal shirts, and knit sweaters. Top-selling products within each category were identified on the Naver Shopping website based on the volume of reviews, and the four most-reviewed products were selected. Six hundred reviews per product were analyzed using the Textom big-data analysis software to determine the frequency of material-related mentions and word associations. The analysis utilized two comparative metrics: product category and usage duration. Our findings reveal notable variations in the material preferences mentioned by consumers across different product categories. The study suggests a need to re-evaluate existing standardized review criteria to better reflect consumer interests specific to each product category. Additionally, an increase in material-related terms in reviews over one month indicates the potential importance of extending the duration of product reviews to enhance the accuracy of information that reflects longer-term consumer experiences with material quality.

Key words: Big data, Text mining, Online shopping, Product reviews, Clothing material; 빅데이터, 텍스트 마이닝, 온라인 쇼핑, 상품평, 의류 소재

I. 서 론

언제 어디서나 접속할 수 있는 인터넷의 개방적인 특징으로 소비자들은 전 세계 인터넷 쇼핑몰에 방문하여 다양한 제품을 손쉽게 살펴보고 구매할 수 있다. Korean Statistical Information Service(n.d.)에 따르면 온라인 쇼핑몰 전체 거래액은 2017년 94,185,765원에

[†]Corresponding author

E-mail: sjyoo@khu.ac.kr

서 2022년 209,879,049원으로 해마다 꾸준히 증가하는 추세를 보였다. 특히 온라인 쇼핑몰에서의 의복 카테고리 제품은 2017년 11,875,368원에서 2022년 19,297,451원으로 매해 증가했다. 의복 카테고리 거래량 총액은 2022년 기준 음식료품(26,643,844원), 음식 서비스(26,593,973원), 가전·전자·통신기기(20,841,005원)에 이어 19,297,451원으로 24개의 카테고리 중 상위 4위를 차지했다. 지난 몇 년간 COVID-19로 인해 소비자들이 매장에서 직접 물품을 구매하기 어려워지면

서 인터넷 쇼핑몰을 이용한 소비가 계속 증가하는 양상을 보였다. 이를 계기로 인터넷 쇼핑몰 시장은 계속해서 성장하고 있다.

한편, 인터넷을 통한 구매의 문제점이 드러나고 있다. 인터넷상에서 제품에 대한 직접적인 평가가 어려워 발생하는 제품의 불확실성으로 인해 제품 탐색 시간과 제품 불만족의 위험도가 증가하였다. 이에 따라 리뷰를 통한 소비자 경험 정보 제공이 중요해졌으며, 소비 환경의 개선이 필요한 실정이다. 특히 온라인 쇼핑 시 소비자들은 의류 소재에 관련된 정보의 필요성을 느끼고 있다. 그러나 의류 소재 정보는 사진이나 영상을 통해서 구체적으로 전달되기 어려우며 시각적인 특징뿐 아니라 질감, 촉감, 기능성, 관리 특성 등 온라인상에서 즉각적으로 파악하기 어려운 다양한 특성들을 포함한다. 그러므로 소비자들이 필요로 하는 의류 소재 정보를 제공할 수 있는 체계적인 서비스가 더욱 필요하다.

지금까지 이루어진 패션 제품의 소비자 리뷰 분석 연구는 빅데이터 수집을 통한 온라인 쇼핑몰 소비자 리뷰 분석 연구(Eum et al., 2019; Han, 2021; Kim & Na, 2021)들과 온라인 쇼핑몰 리뷰 기반의 패션 브랜드 이미지 형성에 관한 연구(Chae et al., 2016)가 있으나, 핏, 소재, 색상 등과 같이 리뷰에서 나타나는 제품의 전반적인 특성을 바탕으로 한 감성분석이 대부분이며 의류 제품의 소재를 기반으로 소비자 리뷰를 분석한 연구는 미흡한 상태이다. 따라서 의류 제품의 온라인 리뷰에서 소재 관련 키워드를 분석하여 제품군별로 소비자가 중요하게 생각하는 소재에 대한 구체적인 정보를 제공한다면, 의류 소재 관련 정보의 부족을 해소하여 판매자와 구매자 모두의 편의성과 이익을 증대할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 온라인 판매 의류 중 ‘기능성 의류’, ‘정장 셔츠’, ‘니트 스웨터’를 대상으로 온라인 소비자 리뷰 중에서 소재 관련 중요 키워드를 추출하고 키워드들의 정보 특성을 분석하여 제품군별 의류 소재에서 소비자들이 중요하게 생각하는 특성이 무엇인지 파악하고자 하였다. 또한 구매 직후와 한 달 사용 후의 키워드 변화를 고찰하여 제품 사용 전후의 소재 관련 주요 특성 및 소비자 의견 변화를 분석하고 이를 통해 제품군별 차별화된 소비자 정보제공의 필요성과 소재 기획과 소재 개발에 유용한 정보를 제공하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. 인터넷 쇼핑의 위험 지각

인터넷 쇼핑에서의 위험 요인들은 거래 불안 요인, 품질 의심 요인, 거래 관련 요인 등이 존재한다. 소비자가 이러한 위험 요인을 인식하는 정도가 클수록 인터넷 쇼핑에 대한 구매 의도는 감소한다(Shin & Park, 2002). 또한 인터넷 쇼핑의 위험 요인 중 제품 관련 위험은 제품의 불확실성에 의해 발생한다. 구매 결정 과정에서 결과에 대한 불확실성과 이로 인한 기대 가치의 손실을 위험 지각이라 정의할 수 있다(Ahn, 2008; Cox, 1967; Jacoby & Kaplan, 1972). Schiffman and Kanuk(1994, as cited in Park & Cho, 2012)은 소비자들이 구매 결정 시 결과를 예측할 수 없기 때문에 위험 지각이 발생한다고 하였다. 인터넷 쇼핑 시 소비자는 제품을 직접 체험하지 못하고 온라인에서 제공받은 정보를 통해 추측만으로 구매를 한다(Biswas & Biswas, 2004). 따라서 인터넷 쇼핑몰에서는 실제 제품에 대한 평가가 어렵고, 부정확한 정보로 인해 손실이 발생할 수 있으며, 소비자의 기대와 실제 제품 간에 차이가 발생할 수 있다는 점 때문에 높은 위험 지각을 가진다(Kim & Ha, 2010; Lal & Sarvary, 1999). 또한, 소비자의 위험 지각은 점포의 속성, 쇼핑 상황에 따라 달라지며 일반적으로 무점포 쇼핑이 점포 내 쇼핑보다 위험 지각이 높다(Ha, 2010). 무점포 쇼핑의 한 형태인 인터넷 쇼핑 상황에서 소비자는 판매자와의 직접적인 접촉 없이 PC 화면을 통해 획득한 제품의 정보가 실제 제품과 차이가 발생할지 모른다는 불확실성을 가지고 구매를 한다. 이러한 불확실성으로 인해 생기는 인터넷 쇼핑몰에서의 높은 위험 지각은 상당한 구매 욕구를 가진 소비자라도 구매를 주저하게 만든다(Suh, 2006).

2. 인터넷 쇼핑에서의 정보 탐색

인터넷 쇼핑처럼 높은 위험 지각을 가진 구매 환경에서 소비자는 구매의 불확실성을 줄이기 위하여 더 많은 정보 탐색 활동을 통해 위험 지각을 감소시키고자 한다. 정보 탐색은 의사 결정을 내리는 과정의 일부인데, 원활한 의사 결정을 위한 활동이며, 제품 및 대안의 정보를 얻기 위한 소비자의 모든 노력이다(Kiel &

Layton, 1981). 구매 의사를 결정하는 과정에서 소비자는 제품을 구매하기 전에 제품의 정보를 찾고, 얻은 정보를 바탕으로 제품을 비교, 평가하여 제품을 최종적으로 선택한다(Kim et al., 2002). 그러므로 정보 탐색이란 구매를 하기 전에 필요한 정보를 여러 가지 정보 원천에서 찾아내는 것을 의미하며, 정보 탐색을 통하여 소비자는 구매 후 만족을 증대시키고, 위험 지각을 감소시킬 수 있다(Bae, 1988, as cited in Park & Cho, 2012; Kim et al., 2002). 특히 일반적 구매 환경보다 인터넷 쇼핑 환경에서 구매를 할 때 제품의 불확실성을 감소시키기 위해 보다 많은 정보 탐색을 하는 것으로 나타났다(Huh, 2003, as cited in Park & Cho, 2012; Shin & Park, 2006).

인터넷 쇼핑에서의 위험 지각과 정보 탐색의 관계 연구를 살펴보면, Shin et al.(2004)의 연구에서 인터넷 쇼핑물 이용 소비자는 위험 지각을 감소시키기 위해 정보 탐색을 하며, 상품 속성을 많이 탐색하는 것으로 나타났다. 정보 탐색은 위험을 감소시키는 전략이며, 정보 탐색 비용이 경제적이고 정보 획득과 분석이 용이하기 때문이다.

이와 같은 연구들에서 소비자는 정보 탐색 활동을 통해 인터넷 쇼핑 과정에서의 불확실성으로 인한 위험 지각을 감소시키기 위해 노력한다는 것을 알 수 있다. 정보 탐색 활동의 대표적인 사례는 인터넷 쇼핑물에 있는 소비자 리뷰를 찾는 것이다. 인터넷 쇼핑을 이용한 소비 경험이나 각종 상품 이용 후기는 이후 다른 소비자의 제품 구매 행위에 있어 중대한 영향을 미친다. 만약 온라인 리뷰가 양질의 정보를 제공하지 못한다면 소비자의 최종적인 의사 결정에 중요한 역할을 수행하지 못할 것이다. 반면, 온라인 리뷰의 정보가 의사 결정 결과를 변화시킬 만큼 매우 중요한 내용이 담겨 있다면, 그 리뷰는 의사 결정 과정에 결정적인 역할을 수행하는데, 이러한 특성을 정보 제공성(informativeness)이라 한다(Yoon, 2013). 충분한 정보 제공성을 가진 리뷰는 인터넷 쇼핑 환경에서 소비자의 부족한 경험 정보를 보완할 수 있으므로, 양질의 리뷰는 소비자의 선택에 도움이 됨을 알 수 있다.

3. 인터넷 의류 구매 시 제품 평가 기준과 불만 요인

Im(2019)에 따르면 소비자의 제품 선택 고려 요소

는 ‘색채’, ‘무늬(패턴)’, ‘가격’, ‘형태’, ‘편안함’, ‘소재(재질)’, ‘봉제 상태’, ‘관리의 편리성’, ‘상표(브랜드) 유명도’, ‘사후 서비스’ 순으로 중요도가 높은 것으로 나타났다. 또한 인터넷상으로 판단하기 어려운 의류 제품 평가 기준은 ‘옷감의 촉감’, ‘재단과 봉제 상태’, ‘맞음새 및 사이즈’, ‘편안함’, ‘외형’ 순의 결과로 나타났다. Kim and Cho(2004)의 연구에 따르면, 인터넷 의류 구매 이후 제품에 대해 불만족을 느낀 이유로 소재의 ‘질감’이 38.1%로 가장 높게 나타났으며, 직물의 촉감을 이미지로 전달하기 어려운 것이 가장 큰 문제점이었다. 또한 오프라인상의 소재 평가에서 인터넷 평가보다 더 부정적인 경우가 많았다. Choi and Kim(1998)은 통신 판매를 통하여 의류 상품을 구입한 후 불만족의 요인을 조사하였는데, 국내 소비자는 ‘재질’, ‘색상’, ‘사이즈 요인’의 순으로 높게 나타났으며, 미국 소비자는 ‘맞음새’, ‘재단’, ‘사이즈 요인’ 순으로 조사되었다. 무점포 판매를 통해 의류 상품을 구입하지 않는 이유에 대한 설문에서 한국 소비자는 ‘색상, 재질, 불량 여부 등에 대한 불신(37.2%)’이라 답한 반면, 미국 소비자는 ‘매장에서 직접 입어보고 사는 것이 좋아서(25.9%)’라고 응답하였다. 이는 국내 소비자가 미국 소비자에 비해 의복 품질을 중시하며 의복 품질 중 소재가 큰 비중을 차지하는 것을 보여준다.

의류는 제품 특성상 고객의 불만을과 반품률이 높다. 특히 의류 제품을 직접 만져보거나 입어보지 못하고 구매하는 인터넷의 속성상 불만을과 반품률이 더 높아질 수 있다. Jeon(2006)에서 인터넷 의류 구매 시, 의류 소재 특성에 대한 중요성 인식을 분석한 결과, 설문 응답한 조사 대상자들은 의류 소재 항목인 천연, 혼방, 합성 섬유 3가지 모두에 대해 5단계의 선택지 중 ‘보통이다(3점)’ 이상의 중요도를 인식하고 있었다. 설문 참여자가 인터넷 의류 구매 시, 중요하게 고려하는 의류 소재의 특성은 ‘보푸라기 발생 여부(4.21)’, ‘상품 설명에 사용된 촉감 형용사(3.99)’, ‘세탁 후 의복 형태 안정성(3.97)’, ‘소재명 및 혼용률(3.94)’, ‘오염(얼룩, 때가 생기는 정도)(3.80)’ 순으로 나타났다. 오프라인에서 의류를 구매할 때 고려하는 의류 소재 특성을 살펴보면 Chung(2002)의 연구에서 ‘바느질 상태’, ‘촉감’, ‘세탁 및 관리 편의성’, ‘부속품의 품질’, ‘섬유 성분’의 순서로 나타났고, Lee(2003, as cited in Jeon, 2006)의 연구에서는 ‘세탁 및 착용 후 형태 안정성’, ‘보푸라기 발생 여부’, ‘손질의 편의성’, ‘촉감’ 순

으로 결과가 나타났다. 촉감은 인터넷상으로는 실제로 보고 만질 수 없어 평가하기 어려운 의류 소재 특성이기 때문에 인터넷 의류 구매에서 오프라인 의류 구매에 비해 촉감을 중요하게 여기는 것을 알 수 있다. 또한, 보푸라기 발생 여부와 세탁 후 의복 형태 안정성, 오염과 같이 일정 기간 이상 사용한 후 확인 가능한 의복 관리 특성이 인터넷 의류 구매 시 오프라인 의류 구매에 비해 더욱더 중시됨을 알 수 있다. 특히, 촉감의 경우에는 온·오프라인 의류 구매 시 모두 중요하게 고려하는 의류 소재 특성으로 나타났다. 이는 인터넷에서 사진과 상품을 설명하는 형용사 두 가지로만 표현되는 문제점을 고려하여 더욱더 구체적이고 사실적인 촉감에 대한 설명이 요구됨을 시사한다.

Jeon(2006)에 따르면, 인터넷쇼핑몰에서 의류를 구매할 때의 구매 위험 요인을 비교·분석한 결과, ‘옷을 입어보지 못해 직접 착용감을 느낄 수 없다(4.53)’가 조사 대상자의 가장 큰 인터넷 의류 구매 위험요인으로 나타났다. Cho et al.(2001)의 연구에서 나타난 ‘사이트 상의 소재 정보(18.2%)’와 ‘실제 제품의 소재 차이(15.5%)’의 높은 비율은 실제 소재 질감을 알 수 없어 나타나는 의류 소재 문제가 인터넷쇼핑몰에서의 의류 제품 구매를 꺼리게 만드는 중요한 요인임을 보여준다. Cho(2003)에서 온라인 쇼핑몰에서의 의류 제품 구매 후 불만족의 구조를 연구한 결과, 품질 불만족 요인은 ‘제품의 착용감이 나쁠 경우’, ‘의류의 질감이 나쁠 경우’, ‘착용 후 제품 하자 및 손상 발생’, ‘세탁 후 형태 변화’, ‘착용 후 변색’, ‘보푸라기 발생’, ‘봉제 불량’의 순으로 나타나 실제 착용 이후 발생하는 문제가 반품의 가장 큰 이유로 나타났다. 온라인상에서 불가능한 품질확인 및 착용이 인터넷 의류 구매에서 구매 위험 요소로 작용하여, 반품의 주된 이유가 되는 것이다. 이는 의류 상품의 질감을 시각적으로 표현하는 것뿐만 아니라, 착용감에 대한 상세하고 정확한 정보제공이 반품을 줄일 수 있다는 점을 시사한다.

이러한 선행 연구의 결과를 통해 소비자는 의류 구매 시 소재의 특성을 중요하게 생각하며 소재 특성은 제품에 대한 만족 여부에 큰 영향을 미치는 요소임을 알 수 있다. 하지만 의류의 소재 특성은 인터넷 쇼핑 상품 소개에서 제공하는 시각 정보만으로는 유추하기 어려운 경험적 특성이기 때문에 소재 특성에 대한 경험 정보를 제공할 수 있는 리뷰 시스템의 필요성을 알 수 있다.

III. 연구방법 및 절차

1. 데이터 수집 방법

소비자 리뷰 데이터는 충분한 리뷰 수, 장기 이용 후 기 등의 정보를 제공하는 ‘네이버쇼핑’에서 수집하였다. 네이버쇼핑은 국내 포털 사이트인 네이버사의 온라인 쇼핑 플랫폼이다. 만 20세부터 59세의 남녀 2,500명을 대상으로 2023년 6월 1일~6월 5일 동안 진행한 설문조사에 따르면, 주로 이용하는 온라인 쇼핑몰 순위에서 쿠팡(37.7%)에 이어 네이버쇼핑이 2위를 차지하였다(Lee, 2023). 또한 네이버쇼핑은 일정 분량 이상의 리뷰 작성 시 포인트보상을 주는 시스템이기 때문에 작성된 리뷰의 수가 많으며 제품 구매 후 한 달이 지난 후에 작성하는 ‘한달사용기’ 태그가 붙은 리뷰가 있다. 따라서 네이버쇼핑에는 분석을 위한 데이터의 양이 충분히 존재하며, 일정 기간 이상 제품을 이용해야 알 수 있는 특성을 알기에 용이하기 때문에 네이버쇼핑을 자료 수집 대상으로 선정하였다.

분석 대상 제품군은 쇼핑몰 상의 카테고리 상위에 있는 기능성 의류, 정장 셔츠, 니트 스웨터 세 가지를 선정하였는데, 기능성 의류 항목에서는 노출된 아이템의 빈도를 반영하여 기능성 티셔츠와 바지를 3:1의 비율로 선정하였다. 자료 검색을 위한 키워드는 ‘기능성’, ‘셔츠’, ‘니트’를 사용하였다.

리뷰의 텍스트 정보 수집을 위해서 Python 언어를 사용하여 웹 상태에 존재하는 정보를 탐색하고 수집하는 웹 크롤링(Hectodata, 2022)을 수행하였다. 충분한 자료를 얻기 위해 검색 결과를 ‘리뷰 많은 순’으로 정렬한 후 상위 4가지의 제품을 선정해 수집하였으며, 한 제품당 600개씩 총 7,200개의 리뷰를 획득하였고, 수집한 리뷰의 텍스트 데이터에서 명사 29,961개, 형용사 6,473개, 동사 5,321개로 총 41,775개의 단어를 추출하였다. 또한 제품 이용 전후 소비자가 중요시하는 소재 특성과 표현의 변화를 분석하기 위해 ‘한달사용기’ 태그가 붙은 리뷰 자료만 따로 선별하여 자료를 수집하였다.

2. 분석방법 및 절차

수집한 댓글은 Textom 5.0을 사용하여 텍스트 데이터 간의 암묵적인 정보를 추출하는 텍스트 마이닝 방

법(Jo, 2001)으로 분석하였다. 분석 언어는 한국어, 분석기는 Espresso K를 선택하여 데이터 추출을 진행하였으며, 분석 품사는 일반 명사(NNG), 고유 명사(NNP), 의존 명사(NNB), 단위를 나타내는 명사(NNBC), 수사(NR), 대명사(NP), 동사(VV), 형용사(VA)를 추출하여 분석하였다. ‘괜찮아여’, ‘좋아여’, ‘척오’, ‘문안해요’ 등과 같은 오타나 비표준어, 비문은 편집 기능을 이용해 ‘괜찮아요’, ‘좋아요’, ‘척고’, ‘무난해요’로 수정하여 단어를 정제하는 전처리 과정을 거친 후 분석을 진행하였다.

본 연구에서는 기능성 의류, 정장 셔츠, 니트 스웨터를 제품군별로 소재와 관련된 단어 언급량과 단어들 사이의 연결성을 분석하였다. 분석 비교 기준은 제품군, 제품 사용 여부 두 가지로 두었다. 각 제품마다 소비자들이 중요하게 여기는 소재 특성을 분석하기 위해 제품군별 언급 빈도가 높은 소재 키워드를 비교하였다. 또한 제품 사용 여부의 차이에 따라 언급하는 소재 특성을 분석하기 위해 ‘한달사용기’ 태그가 붙은 리뷰와 일반 리뷰 비교를 진행하였다.

본 연구에서 이용한 분석 방식은 다음과 같다. 먼저, 단어의 중요도를 분석하기 위해 TF-IDF값을 산출하여 분석하는 방식을 이용하였다. TF-IDF(term frequency-inverse document frequency)는 단어의 빈도와 역문서의 빈도를 사용하여 문서의 각 단어에 가중치를 부여하는 것이다. 이를 통해 문서 내에서 특정 단어가 얼마나 중요한지 평가한다. TF-IDF의 값이 높은 단어는 문서 내에서 핵심적인 메시지를 포함할 확률이 높고, TF-IDF 값이 낮은 단어는 문서에서 흔하게 사용될 가능성이 높다.

또한 두 단어 사이의 연관성을 분석하기 위해 N-gram을 사용하였다. 문자열에서 N개의 연속된 요소를 추출하는 통계 기반의 언어 분석모델을 사용하여, 문장 내에서 연속하여 함께 출현하는 단어와 그 빈도를 계산하는 분석모델을 N-gram이라 한다. TF-IDF와 N-gram 분석 방식은 주로 함께 사용되는데, 이를 패션에 적용한 연구로는 지속가능성, 디지털과 패션 기업, 패션 제품과의 관계를 파악하고 지속가능 패션과 디지털 사이의 관계성을 분석한 연구(Jang, 2024), 아메카지 스타일의 정의를 구체화하기 위해 소비자들이 인식하고 있는 아메카지 패션의 주요 특징을 파악한 연구(Kim, 2022)가 있다.

마지막으로, 특정 단어와 연관성이 있는 단어들을

살펴보기 위해 에고 네트워크를 이용하였다. 에고 네트워크는 하나의 단어를 에고(ego)에 위치시키고, 에고와 다른 노드(타자, Alter)와의 연결을 표현한 네트워크로, 에고와 연결된 타자 노드들 간의 연결 관계를 분석할 수 있다. 이를 이용한 연구로는 에고 네트워크 분석을 통해 메타버스 플랫폼의 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인과 영향력의 강도를 분석한 연구(Lee, 2024)와 스마트팜과 연관성이 깊은 특허 데이터 키워드 분석을 통해 기존 특허 데이터의 동향을 분석한 연구(Min & Park, 2022)가 있다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 구매 후기에 나타난 제품별 특징 분석

1) 기능성 의류 리뷰에 대한 분석 결과

<Table 1>은 추출된 단어 중 소재와 관련 있는 단어와 ‘좋’, ‘만족’ 등과 같이 소비자의 평가가 드러나는 형용사의 빈도수와 TF-IDF값을 정리한 표이다. 기능성 의류 리뷰에서는 ‘좋(702건)’ 형태소의 빈도가 가장 높게 나왔다. ‘좋’ 외에 높은 빈도수를 가지는 단어는 ‘땀’이었으며, 다음으로는 용도와 장소를 나타내는 단어인 ‘운동복(35건)’, ‘운동할 때(63건)’, ‘헬스장(3건)’, ‘운동(70건)’, ‘작업복(65건)’, ‘일할때(11건)’의 언급이 주로 나타났다. 이를 통해 기능성 의류는 특정 용도를 위해 구매하고 있다는 것과 운동, 작업복, 일할 때의 용도로 활용하는 경향을 알 수 있다. 다음은 소재 관련 키워드로 ‘재질’, ‘얇’, ‘마르’, ‘가볍’, ‘소재’, ‘원단’, ‘통풍’, ‘흡수’, ‘통기’ 등 소재의 흡한속건성과 통기성을 묘사하는 단어가 추출되었다. 이는 이러한 기능들이 소비자에게 중요한 평가 기준이 된다는 것을 시사한다. 주목할 것은 기능성 의류 제품군에서 ‘냄새’라는 키워드가 추출된 것이다. 이 냄새의 원인은 기능성 부여를 위한 가공 처리 후 가공제의 냄새일 수 있으며 또 하나는 영구 악취와 관련된 언급일 수 있다. 흡한속건 기능성 의류의 경우 빠른 흡수와 건조의 특성을 부여하기 위해 섬유를 이형 단면화하여 미세관현상을 유도한다. 이러한 섬유의 구조로 인해 세탁 후에도 미세한 틈 사이의 피지나 오염이 충분히 제거되지 못해 영구적으로 특유의 냄새가 나는 현상(perma stink, 영구 악취)가 발생한다. 이 영구 악취는 합성 섬유로 제조된 기능성 의류를 착용한 후 땀을 많이 흘리는 착용자들

Table 1. Frequency and TF-IDF of words related to textile material of functional clothing

Frequency rank	Word	Frequency	TF-IDF
1	Good	702	631.99
2	Sweat	75	241.97
3	Exercise	70	219.06
4	Workwear	65	205.45
5	When exercising	63	200.13
6	Material	51	177.24
7	Thin	40	146.65
8	Sportswear	35	133.26
9	Dry	34	131.58
10	Light	29	114.16
11	Washing	25	105.32
12	Textile	24	100.04
13	Fabric	21	92.68
14	Smell	16	75.82
14	Breathability	16	73.53
15	Absorbency	15	68.94
16	When working	11	53.97
17	Laundry	10	50.01
18	Ventilation	8	41.80
19	Dry	7	37.51
19	Thickness	7	37.51
20	Sweat Odor	6	33.07
20	Washing machine	6	33.07
21	Pillings	5	28.47
22	Gym	3	47.02
22	Thickness Sensation	3	18.62

사이에서 큰 문제점으로 인식되고 있으며, 다양한 연구를 통해 해결책을 모색하고 있다(Preus, 2017). 따라서 대부분이 합성 섬유로 제조된 기능성 의류 제품군의 후기에서 냄새라는 단어가 추출된 것은 가공 처리제의 냄새 또는 영구 악취(perma-stink)에 대한 소비자들의 관심이 반영된 것으로 보인다.

한편, TF-IDF값을 기준으로 분석할 때, ‘얇’(146.65), ‘두께’(37.51), ‘두께감’(18.62)과 같이 소재의 두께와 관련한 언급 정도가 높은 것으로 나타났다. 앞서 살펴본 바와 같이 기능성 의류는 ‘운동’, ‘작업복’, ‘일할 때’ 등 신체적 활동에 대한 단어와 연관되어 있고 흡한 속건성, 통기성 등 착용 쾌적성과 관련된 언급 빈도가 높았으므로, 두께에 대한 언급은 신체적 활동에서의 쾌

적함과 관련이 있을 것이며 얇은 소재를 선호하는 것으로 추측할 수 있다.

<Table 2>는 기능성 의류의 N-gram 결과 중 비중이 높거나 소재와 관련되어 유의미한 내용을 담고 있는 자료만 선별해 일부 발췌한 것이다. N-gram을 통해 연관 단어를 분석해 본 결과, ‘입’과 ‘좋’의 연관성이 77건으로 가장 높다는 것을 확인하였다. 이를 통해 소비자들은 눈으로 보거나 만져보는 것에 그치는 것이 아니라 ‘착용(입)’을 통해 의류 제품을 평가한다는 것을 추측할 수 있다. 한편 ‘빠르’(125건)의 높은 빈도수는 ‘흡수가 빠르다’, ‘건조가 빠르다’와 같은 언급과 관계가 있을 것이라고 예상하였다. 그러나 N-gram으로 주변 단어를 분석한 결과, ‘빠르다’가 언급된 맥락과 관

Table 2. N-gram of functional clothing

Word1	Word2	Frequency
Ip [입]	Good	77
delivery	Fast	85
Sweat	Absorbency	15
Sweat	Dry	10

련하여 ‘배송이 빠르다(85건)’가 ‘빠르다(빠르)’의 언급량 중 68%를 차지하였다. 대부분 소재와 관련 없는 배송에 관한 키워드였기 때문에 <Table 1>에서 제외했다. N-gram을 통한 분석에서 ‘땀’과 ‘흡수’의 연관성은 15건이었으며, ‘땀’과 ‘마르’의 연관성이 10건이었다. 이를 통해 땀이 빠르게 흡수되고, 마르는 정도를 통해 소비자들이 소재의 쾌적성 정도를 파악하는 것을 확인하였다.

2) 정장 셔츠 리뷰에 대한 분석 결과

모든 카테고리에서 공통으로 가장 빈도가 높은 ‘좋(787건)’ 다음으로는 ‘편(221건)’의 언급량이 많은 것으로 나타났다(Table 3). ‘편’ 단어의 구체적인 언어를 확인한 결과, 대부분이 ‘편하다’에 대한 언급으로 나타나 정장 셔츠의 경우 편함이 중요한 평가 기준임을 보여주고 있다. 또한 ‘구김(245.10)’, ‘다림(115.72)’, ‘주름(83.18)’ 등 구김성과 관련된 단어에서 TF-IDF값이 컸으며 ‘원단(62건)’, ‘소재(46건)’, ‘재질(89건)’, ‘옷감(20건)’ 등의 단어가 많이 언급된 것을 통해 정장 셔츠를 구입하는 소비자들은 소재와 구김성을 중요하게 생각하여 만족도를 평가하는 경우가 많다는 것을 알 수 있다. 특히 다른 제품군과 달리 ‘다림’이 추출된 것을 통해 다림질 필요 여부 또는 다림질의 용이성 등 관리의 편리성 또한 정장 셔츠 선택에 중요한 평가 기준으로 나타났다. ‘얇(25건)’, ‘비치(24건)’과 같이 소

Table 3. Frequency and TF-IDF of words related to textile material of formal shirt

Frequency ranking	Word	Frequency	TF-IDF
1	Good	787	671.52
2	Pyeon [편]	221	437.62
3	Fast	91	257.88
4	Material	89	254.24
5	Wrinkle	83	245.10
6	Fabric	62	200.15
7	Summer	59	194.53
8	Comfortable	57	186.93
9	Textile	46	160.72
10	Spandex	37	138.34
11	Interview	36	141.17
12	Husband	35	133.91
13	ironing	29	115.72
14	Elasticity	27	109.74
15	Thin	25	104.68
16	See-through	24	99.47
16	Discomfort	24	99.47
17	Comfort	20	86.54
17	Cloth	20	86.54
17	Laundry	20	86.54
18	Wrinkle	19	83.18
18	Groom	19	93.57

Table 4. N-gram of formal shirt

Word1	Word2	Frequency
Pyeon [편]	Good	34
Ip [입]	Good	38
Material	Good	36

재의 두께와 관련된 언급도 확인되었는데, 이의 TF-IDF값은 각각 104.68, 99.47로 높은 편에 속한다. ‘얇’의 경우는 기능성 의류 제품에서도 언급량이 높은 편(40건)이었으므로 두께는 소비자들이 의류 선택과 평가에서 중요하게 생각하는 속성이라는 것을 알 수 있으나, 정장 셔츠류에서는 두께 관련 단어가 비침과 함께 높은 빈도를 가지고 있는 것으로 보아 두께의 정도가 비침에 영향을 미치지 때문일 것으로 사료된다. 그 외에 ‘신축(27건)’, ‘스판(37건)’, ‘불편(24건)’, ‘편안(20건)’, ‘편하(57건)’가 추출되어 정장 셔츠의 소재 특성 중 신축성과 맞음새, 활동의 편의성 등과 관련된 속성에 대한 관심을 확인하였다. 정장용 셔츠는 캐주얼 셔츠에 비해 비교적 몸에 맞는 디자인과 사이즈를 선택할 가능성이 크므로 소재의 ‘신축성’과 착용 시의 편안함이 주요 관심 속성인 것으로 추측할 수 있다. 구매 목적, 사용 용도, 착용 상황과 관련된 단어로는 ‘여름(59건)’, ‘면접(36건)’, ‘남편(35건)’, ‘신랑(19건)’이 추출되어 소비자들은 정장 셔츠를 면접 복장, 근무복 등의 목적을 가지고 계절별로 구매하며, 아내가 남편을 대신하여 구매하는 경우도 있는 것으로 분석되었다.

정장 셔츠의 N-gram 분석 결과에서도 ‘입-좋(34건)’의 언급량이 높게 나타나 기능성 의류와 동일하게 ‘착용(입)’을 통해 의류 제품을 평가한다는 것을 추측할 수 있다(Table 4).

3) 니트 스웨터 리뷰에 대한 분석 결과

니트 스웨터 제품군 또한 다른 제품군과 동일하게 ‘좋’의 빈도가 가장 높게 (807건) 추출되었으며, ‘좋’ 외에 빈도수가 높았던 단어는 ‘부드럽(333건)’, ‘촉감(79건)’, ‘보드랍(28건)’, ‘보들보들(21건)’으로 역시 촉감과 관련된 소재 특성의 언급량이 많았다(Table 5). 기능성 의류, 정장 셔츠에서와 마찬가지로 소재 관련 빈도가 높은 단어가 모두 ‘좋’ 과 연관도가 높았으나, 특히 니트 제품군에서는 소재와 촉감의 연관도가 높았다는 점에서 소비자들은 니트 스웨터 소재 특성 평가 시 단순히 좋다는 느낌을 넘어 구체적인 촉감을 주로 고려한다는 점을 알 수 있다. 또한 기능성 의류와 정장 셔츠에서는 계절과 용도, 착용 상황과 관련된 다양한 키워드가 도출된 반면 니트에서는 특별한 착용 상황이나 용도 관련 빈도수가 높은 공통 키워드는 도출되지 않았고 계절에 해당하는 ‘겨울(33건)’의 빈도수만 높게 나타났다. ‘신축(22건)’ 키워드 또한 추출되었는데, 이를 통해 소비자들은 편물 특성상 직물에 비해 신축성이 좋은 특성을 니트 스웨터의 주요 특성으로 여기는 것을 알 수 있다.

‘입-좋(71건)’의 연관 빈도도 높게 나온 것으로 보

Table 5. Frequency and TF-IDF of words related to textile material of knitted sweater

Frequency ranking	Word	Frequency	TF-IDF
1	Good	807	744.57
2	Soft	333	532.31
3	Textile	81	246.69
4	Texture	79	237.67
5	Pillings	78	227.52
6	Material	72	227.56
7	Comfortable	46	162.68
8	Washing	34	132.58
9	Winter	33	131.93
10	Fabric	28	112.92
11	Smooth	28	112.92
12	Thin	26	108.87
13	Stretch	22	94.03
14	Bodeulbodeul [보들보들]	21	90.73

Table 6. N-gram of knit sweater

Word1	Word2	Frequency
Ip [입]	Good	71
Soft	Good	52
Texture	Good	22

아 제품군 분류와 상관없이 의류 제품에 대한 긍정적인 평가는 착용한 이후에 이루어진다는 것을 알 수 있다(Table 6). 니트 스웨터의 경우 다른 제품군에 비해 ‘촉감-좋(22건)’이 높게 나타났다는 점에서 니트 스웨터 제품군의 평가 기준은 소비자가 니트 제품을 착용하였을 때의 ‘촉감’이라는 것을 짐작할 수 있다. 또한 ‘소재-부드럽(23건)’의 연관 빈도가 높게 나타난 점 또한 이를 시사한다.

<Table 7>은 제품군에 따라 많이 등장한 특징 키워드를 소재와 관련된 특성만 골라 빈도수 순으로 정리한 내용이다. 이를 통해 제품군별로 소비자들이 주로 언급하는 소재 특성 키워드에 차이가 있음을 확인하였다. 따라서 이를 바탕으로 제품 리뷰 요약란에 각 제품군에서 주로 고려하는 소재 특성에 맞게 구성하는 개별화 시스템 구축을 제안할 수 있을 것이다. 제품군과 관계없이 공통으로 등장한 단어에는 ‘소재’ 외에 ‘세탁’이 있으므로, 세탁과 관련된 소비자의 의견을 수집하여 정보를 제공하는 방식도 적용 가능하다.

2. 한 달 사용 후기에 나타난 제품별 특징 분석

제품군별로 ‘한달사용기’ 태그가 붙은 리뷰와 일반 리뷰를 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 기능성 의류

첫 번째, ‘세탁(0.233%→0.402%)’ 용어의 사용 빈도가 2배 가까이 증가하였다. 한달사용기 리뷰에서는 일정 기간 사용한 이후에 소비자 개인의 의견과 생각을 언급하기 때문에 세탁 관련 언급의 비율이 증가하였을 것이다. 장기간 사용 후 작성하는 리뷰에 대해서는 일반 리뷰와 구별하여 세탁에 대한 소비자 의견을 요약하여 제공하는 것이 필요해 보인다. 두 번째, ‘운동(0.654%→0.971%)’, ‘작업복(0.607%→0.837%)’, ‘운동할때(0.588%→0.770%)’, ‘여름(0.598%→0.737%)’, ‘운동복(0.327%→0.368%)’ 키워드가 전반적으로 비율이 증가하는 추세를 보였다. 다시 말해 의복의 용도

Table 7. Differences in keywords related to materials that appear mainly

Functional clothing	Formal shirt	Knit sweater
Breathability, Absorbency, Comfort	Wrinkle, Elasticity	Pilings, Texture, Soft

와 착용 시기에 대한 언급량의 정도가 증가한다고 볼 수 있다. 장기간 의류 제품을 사용한 이후에 작성한 리뷰이므로 제품의 용도와 사용 상황에 대한 소감이 증가한 것으로 보인다. 세 번째, ‘편하(0.672%→1.205%)’, ‘편안(0.177%→0.368%)’, ‘신축(0.168%→0.301%)’와 같이 편안함, 신축성과 관련된 키워드 언급량의 비율이 상승하였다.

2) 정장 셔츠

첫 번째, ‘편(1.718%→2.263%)’, ‘편하(0.443%→0.990%)’, ‘편안(0.155%→0.248%)’, ‘스판(0.288%→0.248%)’, ‘신축(0.210%→0.212%)’, ‘불편(0.187%→0.248%)’에서 알 수 있듯이 편안함에 대한 언급 비율이 증가하였다. 두 번째, ‘구김(0.645%→1.132%)’, ‘다림(0.225%→0.460%)’, ‘주름(0.148%→0.212%)’과 같이 구김성과 다림질에 관련된 언급 비율이 눈에 띄게 늘어났다. 이는 의류 제품의 구김성을 파악하기 위해서는 오랜 기간 동안의 착용과 세탁 경험이 필요하기 때문이라 추측한다. 세 번째, ‘얇(0.194%→0%)’ 키워드가 완전히 감소하였는데, 소재의 두께는 직관적으로 알 수 있는 특성이므로 ‘한달사용기’ 태그가 붙은 후기에서는 나타나지 않는 것으로 보인다. 마지막으로 ‘세탁(0.155%→0.177%)’ 키워드 양이 기능성 의류에 비해 미약하나 증가하는 추세를 보이는 것을 확인하였다.

3) 긴팔 니트 스웨터

첫 번째, ‘보풀(0.397%→1.142%)’ 키워드가 약 3배 이상 늘어났다. 보풀 발생 여부는 장기간 착용과 세탁을 거친 후에 알 수 있기 때문이라 해석할 수 있다. 두 번째, ‘세탁(0.185%→0.423%)’에서 알 수 있듯이 다른 제품군에 비해 세탁 언급 비율이 가장 크게 늘었다. 니트 제품 특성상 세탁으로 인해 외관 변형이나 수축의 위험이 크기 때문에 소비자 또한 세탁과 관련해 높은 관심도를 보인다는 것을 알 수 있다. 세 번째, ‘부드럽(1.809%→1.311%)’, ‘보드럽(0.152%→0.211%)’, ‘보

들보들(0.114%→0%), ‘촉감(0.429%→0.127%), ‘얇(0.141%→0.085%)’과 같이 촉감이나 두께 관련 단어는 언급 비율이 줄어들었음을 확인하였다. 촉감, 두께와 같이 제품을 오랜 기간 사용하지 않아도 직관적으로 평가할 수 있는 소재 특성들은 구매 시점에서는 평가에 중요한 특성이지만 사용 후에는 세탁과 관리 관련 특성이 중요하게 언급되는 것을 알 수 있다. 네 번째, ‘편하(0.250%→0.803%), ‘편(0.788%→1.099%)’ 키워드가 상승하는 경향을 보였다.

3. 제품별 핵심 평가 개념 비교

앞서 살펴본 바와 같이 제품군별로 소비자가 제품을 평가하는 속성이 달랐으므로, 에고 네트워크를 사용한 단어 연결성 분석을 통해 만족을 표현하는 동일한 3가지 단어(‘좋’, ‘만족’, ‘괜찮’)에 대해 제품군별로 가장 높은 빈도로 연결된 개념들을 분석하여 비교하였다. <Table 8>은 중심 단어와 연결성이 높은 단어 중 소재의 특징, 평가와 관련된 단어를 언급 순위별로 정리한 표이다.

1) 상품에 대한 긍정적인 표현 단어 빈도 상위 3개 ‘좋’, ‘만족’, ‘괜찮’

(1) 기능성 의류

‘좋’과 연결된 키워드를 살펴보았을 때 ‘땀’의 연결성이 높는데, ‘땀’의 단어 중심성을 살펴보면 소비자들은 ‘땀’의 ‘배출’, ‘흡수’, ‘건조’가 잘 되면 ‘좋’다고 표현함을 알 수 있다(Fig. 1). 또한, ‘편하’다는 느낌을 받을 때 ‘좋’다고 표현하며 ‘재질’과 관련된 선호도 표현에도 관련이 있다(Table 8).

‘만족’의 경우 ‘착용감’, ‘건조’, ‘마감’과 관련된 표현이 관찰되었으며 무게가 ‘가볍’거나 촉감이 ‘부드럽’다고 느낄 때 ‘착용감’이 ‘좋’다고 표현하는 것을 알

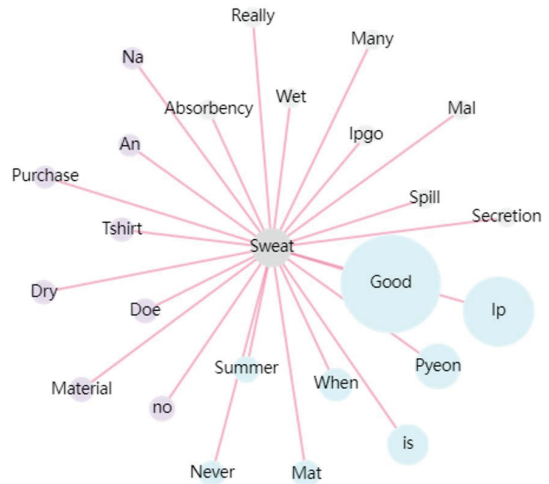


Fig. 1. Ego network of ‘Sweat’ of functional clothing.

수 있다.

‘괜찮’은 ‘통풍’과 ‘박음질’이 연관성이 높았으며 ‘재질’과 ‘두께’와도 연결성이 있어 통풍과 박음질이 괜찮은지 여부와 재질과 두께에 대해서도 평가하고 있다는 것을 알 수 있다.

(2) 정장 셔츠

정장셔츠의 경우 ‘좋’과 연관된 키워드는 ‘구김’, ‘재질’, ‘원단’으로 구김이 적을 때 좋다고 표현하고, 제품 소재의 질감과 원단에 대한 평가에서 좋다는 평가를 하고 있는 것을 알 수 있다. ‘만족’의 경우 ‘착용감’이 좋을 경우 ‘만족’한다는 표현을 사용하는 것으로 나타났고 ‘괜찮’과 연결된 키워드는 ‘재질’과 ‘소재’ 등으로 이들 요소에 대해 괜찮은지 여부를 평가하고 있다는 것을 알 수 있다.

(3) 니트 스웨터

‘좋’과 연결된 키워드는 ‘촉감’과 ‘소재’로, 니트제품의 후기에서는 소재와 촉감이 ‘좋은지’의 여부를 평

Table 8. Ego network of positive expression for the three product categories

Key Words/ Products	Functional clothing	Formal shirt	Knit sweater
Good	Pyeon [편], Sweat, Comfortable, Material, Dry	Pyeon [편], Material, Wrinkle, Fabric, Comfortable	Soft, Pyeon [편], Textile, Texture, Pilings
Satisfaction	Pyeon [편], Wearability, finish, Dry	Quality, Wearability	Soft, Pilings, Quality, Laundry, Feel
Fine	Pyeon [편], Material, Breathability, Thickness, Backstitch	Material, Textile, Quality, Backstitch	Pyeon [편], Soft, Pilings

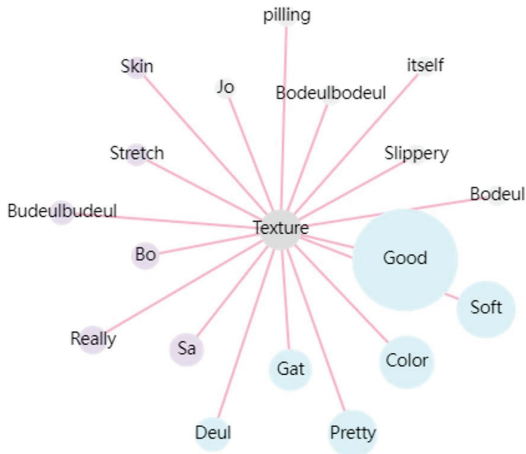


Fig. 2. Ego network of 'Texture[촉감]' of knit sweater.

가하는 요소임을 알 수 있으며 '촉감'이 '부드럽'다고 느낄 때 '좋'다고 표현하는 것을 알 수 있다(Fig. 2).

'만족'의 경우 니트스웨터의 경우에만 만족과 관련된 단어에 '보풀'이 있었으며 보풀 관련 특성을 고려하여 만족도를 평가함을 알 수 있다. 또한 '부드럽', '질감'과 '세탁', '질'이라는 단어와의 높은 연관성을 통해 부드러운 질감과 세탁에서의 만족감이 평가에 중요한 요소임을 알 수 있다.

'괜찮'이라는 단어는 '보풀'과 '부드럽'과의 연관성이 높아 전반적으로 니트 스웨터에서 보풀이 일어나지 않고 촉감이 부드러울 때 그 제품을 괜찮다고 평가하는 것을 알 수 있었다.

2) 소재와 관련된 단어 빈도 상위 3개 '재질', '소재', '원단'

(1) 기능성 의류

재질과 관련된 키워드로는 '부드럽'거나 '거칠'다는 표현과 같이 촉감을 나타내는 표현이 드러났다(Table 9). '얇'이나 '두껍'과 같은 두께를 나타내는 표

현, '땀', '쿨'과 같은 소재의 기능성 관련 표현, '편해요'와 같이 제품에서 느끼는 감성 표현 또한 나타났다.

소재와 관련된 키워드로는 '얇'과 같은 두께를 나타내는 표현과 '흡한 속건'과 같은 소재의 기능성 관련 표현이 나타났다.

원단과 관련된 키워드로는 '얇', '두꺼워 보였는데'와 같은 두께를 나타내는 표현과 '구김'에 대한 표현이 드러났다.

(2) 정장 셔츠

재질과 관련된 키워드로는 '부드럽'다는 표현과 같이 촉감을 나타내는 표현과 '얇'과 같은 두께를 나타내는 표현, '마감'과 '비침'에 대한 표현이 드러났으며, '구김'과 관련된 표현이 높게 나타났다.

소재와 관련된 키워드로는 '부드럽'과 같이 촉감을 나타내는 표현, '얇'과 같은 두께를 나타내는 표현이 나타났다.

원단과 관련된 키워드로는 '부드럽'다는 표현과 같이 촉감을 나타내는 표현과 '얇'과 같은 두께를 나타내는 표현, '구겨지' 같은 구김과 관련된 표현이 나타났다. '실키한' 등과 같이 제품의 '느낌'에 대한 표현도 드러났다.

(3) 니트 스웨터

재질과 관련된 키워드로는 '부드럽', '보들해서', '감촉'과 같이 촉감을 나타내는 표현이 드러났다. '편'과 같은 제품에서 느끼는 감성 표현 또한 나타났다.

소재와 관련된 키워드로는 '부드럽', '부들거리', '부들부들하니', '부들부들하고', '까슬거림없고'와 같이 촉감을 나타내는 표현이 드러났다.

'보풀'과 '마감처리'는 소재와 함께 고려하는 사항임을 알 수 있으며 '반짝거리'와 같이 제품의 외관적 특성 표현 또한 나타났다.

원단과 관련된 키워드로는 '부드럽', '부드러워', '부들부들'과 같이 촉감을 나타내는 표현이 드러났다.

Table 9. Ego network of expression related to textile material for the three product categories

Key Words/ Products	Functional clothing	Formal shirt	Knit sweater
Material	Good, Pyeon [편], Sweat, Thin, Soft	Good, Pyeon [편], Soft, Stretch, Thin, See-through, Cloth, finish	Good, Soft, Pyeon [편], Touch, Bodeulbodeul [보들보들]
Textile	Good, Thin	Good, Pyeon [편], Soft, Thin, Tight, Thickness	Good, Soft, Bodeulbodeul [보들보들], Piling, finish
Fabric	Good, Thin, Wrinkle	Good, Pyeon [편], Wrinkle, Spandex, Soft, Thin	Good, Soft, Bodeulbodeul [보들보들]

Table 10. Ego network of 'Comfort [편하]'

Functional clothing	Formal shirt	Knit sweater
Good, Dry, Light, Wearability	Good, See-through	Soft, Pilings

3) '편하'와 연결된 개념

'편하'의 단어 중심성 분석을 통해 제품군별로 어떤 요소가 소비자로서 하여금 '편하'라고 느끼게 하는지 살펴본 결과 기능성 의류는 무게, 세탁 용이성, 건조 속도, 정장 셔츠는 비침, 니트 스웨터는 보풀과 촉감으로 나타나 기능성 의류는 착용 편이성과 세탁, 정장 셔츠에서는 비치는 정도, 니트 스웨터에서는 보풀과 촉감이 소비자에게 편함과 관련하여 중요한 요소라는 것을 알 수 있다(Table 10).

4) '착용감'과 연결된 개념

정장 셔츠의 에고 네트워크에서는 소재 관련 단어가 특별히 연결되지 않았으나 기능성 의류에서는 무게가 '가볍'다고 느낄 때 '착용감'이 '좋'다고 표현했으며 기능성 의류와 니트 스웨터에서 공통으로 촉감이 '부드럽'다고 느낄 때 '착용감'이 '좋'다고 표현했다(Table 11).

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 패션 제품의 온라인 상거래에서 부족한 의류 소재 정보를 효과적으로 제공하기 위한 방안을 제시하기 위해 온라인 쇼핑물의 사용자 리뷰 중 의류 소재 관련 단어를 텍스트 마이닝 기법으로 분석하였다. 기능성 의류, 정장 셔츠, 니트 스웨터 세 가지 제품군에 대하여 구매 후 후기와 한 달 후 사용 후기를 비교 분석하였으며 분석을 위해 단어의 중요도 분석, 두 단어 사이의 연관성 분석, 특정 단어와의 연관성 분석을 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

먼저, 제품군별로 소비자들이 중요하게 언급하는 소재 특성 키워드에 차이가 있음을 확인하였다. 기능성 의류의 경우 '땀', '통풍', '통기', '마르', '흡수' 등의 기능성을 표현하는 단어와 '가볍', '재질', '얇' 등과 같이 무게와 두께 관련 단어가 중요하게 언급되었으며, '운동', '작업', '작업복' 등의 용도에 대한 언급도 많이 이루어져 기능성과 용도를 중요한 요소로 생각하고 있다는 것을 알 수 있었다. 특히 냄새라는 단어가 추출되어 소비자가 기능성 의류에 처리된 가공제의

Table 11. Ego network of 'wearability [착용감]' for the three product categories

Functional clothing	Formal shirt	Knit sweater
Good, Satisfaction, Light, Soft	Good, Pyeon [편], Satisfaction	Good, Soft, Bodeulbodeul [보들보들]

냄새에 민감하거나 사용 중 나타나는 영구 악취 현상(perma stink)을 중요하게 인식하고 있는 것으로 나타났다. 정장 셔츠의 경우 '구김', '주름', '다림' 등 관리에 대한 단어가 중요 단어로 추출되어 정장 셔츠의 원단에 대한 구김과 주름 여부, 다림질 여부가 소비자들에게 중요 관심 요소인 것으로 나타났다. 이 외에 두께와 비침에 대한 단어가 추출되어 얇은 원단의 경우 비침의 문제를 중요하게 고려하는 것으로 보인다. 또한 '편하', '신축', '스판' 등의 단어들도 추출되어 정장 셔츠임에도 착용 시 움직임에 불편함을 느끼지 않는 것이 중요한 요소임을 알 수 있었다. 용도 관련 단어에 속하는 면접 외에도 '어름', '남편', '신랑' 등의 단어가 추출되어 면접, 근무 등을 위해 계절별 구매가 이루어지며 착용 당사자가 아닌 아내들을 통해 구매가 이루어지고 있는 것으로 보인다. 니트 스웨터의 경우는 용도 관련 단어는 추출되지 않았으나 '촉감', '부들부들', '보드랍' 등의 부드러운 촉감 관련 단어와 '보풀'이라는 단어가 높은 빈도로 나타났다. 이를 통해 니트 의류 구매 시 보풀 생성의 여부를 매우 중요하게 판단하고 있다는 것을 알 수 있었다.

구매 직후의 후기와 달리 한 달 사용 후기에서는 세 제품군 모두에서 기능, 관리, 세탁 등 사용과 관련된 단어가 현저히 증가하였다. 기능성 의류의 경우 세탁 관련 단어가 약 2배 증가하였으며 사용 용도와 착용감 관련 단어의 빈도가 증가하였고 정장 셔츠에서도 편안함, 구김, 다림, 주름 등에 대한 단어의 언급이 현저히 증가하였다. 니트 스웨터는 보풀에 대한 단어가 3배 이상으로 크게 증가하였으며 세탁에 대한 언급이 다른 제품군에 비해 훨씬 큰 폭으로 증가한 것으로 나타났다. '세탁'은 구매 직후 후기에서 매우 높은 빈도수를 차지하는 단어는 아니었으나 모든 제품군에서 공통으로 등장하는 키워드였으며 한 달 사용 후기에서 언급량이 현저히 증가하였다.

'좋', '만족', '괜찮', '편하' 등의 긍정적인 평가를 보이는 단어와 연결된 단어를 살펴봄으로써 각 제품군을 좋게 평가하는 소재 특성과 방향을 파악한 결과, 기능

성 의류는 촉감이 부드럽고 두께가 얇고 가벼우며 땀 배출과 통풍이 잘되며 세탁이 용이한 소재를 좋게 평가하고 있다는 것을 알 수 있으며, 정장 셔츠는 비침이 없고 구김이나 주름이 잘 가지 않으며 움직임이 편한 소재를 좋게 평가하고 있었다. 니트 스웨터는 잔 보풀이 일지 않고 부드러우며, 세탁과 관련하여 만족스러움을 느끼게 하는 소재를 긍정적으로 평가하고 있었다.

이와 같은 결과를 통해 실무적으로 적용해 볼 수 있는 제언은 다음과 같다.

마케팅/소비자 정보 제공 측면에서는 제품군에 따라 중요하게 생각하는 소재 특성이 다르다는 것을 확인하였으므로, 이를 바탕으로 제품의 상세 정보 또는 제품 리뷰 요약란에 각 제품군에서 주로 고려하는 소재 특성에 맞게 항목을 구성하도록 하는 개별화 시스템을 구축한다면 소비자가 필요로 하는 정보를 제공할 수 있을 것이다. 또한 세탁과 관련하여 모든 제품군에서 ‘세탁’이라는 단어가 등장하며 한 달 사용 후기에서도 현저히 빈도가 증가하고 있으나, 현재 어디에서도 제품의 세탁 관련 내용이 제공되고 있지 않으므로 세탁과 관련된 소비자의 의견을 수집하여 정보를 제공하는 방식으로 적용한다면 유용할 것이다.

소재 개발 및 소재 기획의 측면에서도 트렌드와 감성, 외관 등 시각적인 특성 외에 제품군별로 소비자가 중요하게 생각하는 기능 및 관리 특성 등을 고려한 개발과 기획이 필요함을 시사한다. 기능성 의류의 경우 흡한 속건성 등의 기능성 외에 가공제로 인한 냄새의 처리나 영구 악취 현상을 방지할 수 있는 대책 마련이 이루어질 필요가 있을 것이다. 또한 정장 셔츠용 소재의 구김방지가공 및 비침 방지 원단의 개발, 니트에서의 보풀 문제 등도 소재개발과 기획에서 고려해야 할 요소를 시사한다.

후속 연구를 통해 다양한 제품군별로 소재 관련 소비자 리뷰에 대한 분석이 이루어진다면 소비자가 만족하는 패션 제품의 개발, 판매, 사용으로 이어지는 선순환에 실질적인 정보를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

1. 사사

이 논문은 2023년 교육부의 대학혁신지원사업 사업비 지원을 받아 수행된 연구임.

2. 연구윤리

해당사항 없음.

3. 데이터 및 자료 가용성

본 연구에 사용된 데이터 세트는 합당한 요청이 있는 경우 교신저자가 제공 가능함.

4. 이해관계 상충

해당사항 없음.

5. 연구비 지원

2023년 교육부의 대학혁신지원사업 사업비 지원을 받아 수행되었음.

6. 저자의 기여

GE는 데이터 분석 및 해석을 주로 담당하였고, JW는 텍스트 프로그램에서의 자료 수집 및 원고 작성을 주로 담당하였음. SJ는 연구설계와 데이터 해석 및 논문작성을 지도함. 모든 저자가 최종 원고를 읽고 승인하였음.

7. 저자 정보

강가은 경희대학교 의상학과, 학부연구생

박지원 경희대학교 의상학과, 학부연구생

유신정 경희대학교 의상학과, 교수

References

- Ahn, J.-A. (2008). Perceived risk of internet shopping mall brand consumers according to purchasing experience and the effect of perceived risk on information search and purchasing intention. *Journal of Communication Science*, 8(1), 161–194.
- Biswas, D., & Biswas, A. (2004). The diagnostic role of signals in the context of perceived risks in online shopping: Do signals matter more on the web? *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 30–45. <https://doi.org/10.1002/dir.20010>
- Chae, H., Park, S., & Ko, E. (2016). A study on fashion brand online impression formation and its WOM effect according to online review types of supporters. *Fashion & Textile Research Journal*, 18(1), 15–26. <https://doi.org/10.5805/SFTI.2016.18.1.15>
- Cho, N. H. (2003). *Internet shoppers' dissatisfaction and complaining behavior* [Unpublished master's thesis]. Ewha Womans University.
- Cho, Y., Lim, S., & Lee, S.-H. (2001). Apparel purchase behavior among internet shoppers: Focusing on perceived risks. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(7), 1247–1257.
- Choi, H.-S., & Kim, S.-H. (1998). The size specification by catalogue and online-order for apparel(part I): The catalogue and online-order market compared between Korea and the U.S. through the surveys using PC-network. *Journal of the*

- Korean Society of Clothing and Textiles*, 22(5), 585–596. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE09715838>
- Chung, I.-H. (2002). The analysis of fabric impact and consumer's preference for fabric on clothing purchase. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 26(1), 83–94.
- Cox, D. F. (1967). *Risk taking and information handling in consumer behavior*. Harvard University Press.
- Eum, S., Han, D., Lim, T., & Han, Y. (2019, December 18–20). *Analysis of comments and review for accurate user evaluation of clothing online shopping mall products* [Conference session]. Korea Software Congress 2019, Pyeongchang, Republic of Korea. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE09301977>
- Ha, J. K. (2010). Risk perception and risk reduction behaviors of fashion product consumers in internet shopping malls. *Korean Journal of Human Ecology*, 19(4), 675–685. <https://doi.org/10.5934/kjhe.2010.19.4.675>
- Han, K. H. (2021). A convergence analysis study on online review of short-sleeved T-shirts. *The Korean Society of Science & Art*, 39(4), 541–555. <https://doi.org/10.17548/ksaf.2021.09.30.541>
- Hectodata. (2022, May 4). *비개발자가 쉽게 설명하는 웹 크롤링(Crawling) 과 웹 스크래핑(Scraping) 의 차이점* [The difference between web crawling and web scraping, which is easily described by non-developers]. Hecto Data Blog. https://blog.hectodata.co.kr/crawling_vs_scraping/
- Im, D.-Y. (2019). A study on fashion product purchasing behavior according to color preference. *Journal of Product Research*, 37(6), 153–160. <http://doi.org/10.36345/kacst.2019.37.6.017>
- Jacoby, J., & Kaplan, L. B. (1972). The components of perceived risk. *Advances in Consumer Research*, 3(3), 118.
- Jang, N. (2024). Sustainable fashion and digital practice through big data text mining: Key words analysis of 'sustainability+fashion+digital'. *Journal of Fashion Design*, 24(1), 17–32. <http://dx.doi.org/10.18652/2024.24.1.2>
- Jeon, H. J. (2006). *The effect of fabric characteristics and information on internet clothing purchase* [Unpublished master's thesis]. Yonsei University.
- Jo, T.-H. (2001). Concepts and applications of text mining. *Journal of Scientific & Technological Knowledge Infrastructure*, 5, 76–85. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE09578401>
- Kiel, G. C., & Layton, R. A. (1981). Dimensions of consumer information seeking behavior. *Journal of Marketing Research*, 18(2), 233–239. <https://doi.org/10.2307/3150957>
- Kim, C., & Na, Y. (2020, July 18). *Analysis of consumer reviews on cycling pants in online shopping malls using text mining* [Conference session]. International conference on emotion and sensibility, Chungju, Republic of Korea. <https://kiss.kstudy.com/ExternalLink/Ar?key=3817576>
- Kim, G. (2022). A study on the characteristics of Amekaji fashion trends using big data text mining analysis. *Journal of Fashion Business*, 26(3), 138–154. <https://doi.org/10.12940/jfb.2022.26.3.138>
- Kim, H.-S., & Cho, S.-H. (2004). The comparison of fabric images between on-line and off-line by fabric types and characteristics. *Korean Journal of Human Ecology*, 13(5), 787–798. <https://doi.org/10.6115/ijhe.2012.13.1.105>
- Kim, J.-H., & Ha, J.-K. (2010). Purchase behavior and risk perception in cosmetics purchases at online shopping malls. *Korean Journal of Human Ecology*, 19(6), 1003–1012. <https://doi.org/10.5934/KJHE.2010.19.6.1003>
- Kim, S. L., Joung, S. H., & Cha, K. W. (2002). Consumers' information search and satisfaction in electronic commerce. *Journal of Korean Home Management Association*, 20(6), 95–107.
- Korean Statistical Information Service. (n.d.). *온라인쇼핑동향조사: 온라인쇼핑몰 판매매체별/상품군별거래액* [Online shopping trend survey: Transaction amount by online shopping mall sales medium/product group]. https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1KE10071&conn_path=12
- Lal, R., & Sarvary, M. (1999). When and how is the internet likely to decrease price competition? *Marketing Science*, 18(4), 485–503. <https://www.jstor.org/stable/193239>
- Lee, G. (2024). *A study on determinants affecting user's satisfaction and dissatisfaction of the type of metaverse platform: Based on LDA topic modeling and ego network analysis method using online review* [Unpublished master's thesis]. Dankook University.
- Lee, H. J. (2023, June 21). '쇼핑 구독시대' 쿠팡 네이버, 온라인 쇼핑 양강구도 [‘Shopping subscription era’ Coupang-Naver, online shopping in Yang gang District]. COS'IN. <https://www.cosinkorea.com/news/article.html?no=48855>
- Lee, H. R. (2004). Study on the effect of material characteristics of clothing products on consumer's purchase intention [Unpublished master's thesis]. Kookmin University.
- Min, K.-B., & Park, H.-J. (2022). A Study on the Patent Trend of 'Smart Farm' in Domestic through Network Analysis. *The Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology*, 15(5), 413–422. <https://doi.org/10.17661/jkiict.2022.15.5.413>
- Park, M. H., & Cho, S. Y. (2012). An effect of consumers' risk perception on information search in international internet shopping mall: Focusing on the comparison with domestic internet shopping mall. *Journal of Consumption Culture*,

- 15(2), 39–55. <https://doi.org/10.17053/jcc.2012.15.2.003>
- Preus, P. (2017, July 10). *What's that smell?* Textile Technology Source. <https://textiletechsource.com/2017/07/10/whats-that-smell/>
- Shin, B., & Park, J.-Y. (2006). The effect of the consumer's perceived risk on the level of information search. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 16(3), 143–167. <https://doi.org/10.1080/12297119.2006.9707375>
- Shin, J. Y., & Park, S. Y. (2002). A study on the consumers' determinants of internet shopping: The integration of internet shopping and traditional shopping. *Journal of Industrial Economics and Business*, 15(2), 257–278.
- Shin, M.-K., Joung, S.-H., & Yuh, Y. (2004). Consumer's perceived risk and information search in internet shopping. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 42(9), 195–212.
- Suh, G.-H. (2006). An empirical study of the e-Loyalty analyzing model on the DB marketing: Focused on store image in on-line shopping mall. *Journal of Consumption Culture*, 9(4), 187–211.
- Yoon, Y. S. (2013). 온라인 리뷰가 온라인 쇼핑행동에 미치는 영향[The effects of online product reviews on online users' shopping process]. *Korea International Accounting Review*, 52(12), 139–156. <https://doi.org/10.21073/kiar.2013..52.007>