

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.1.539>

JCCT 2024-1-65

텍스트 마이닝을 이용한 현대 자동차 중국시장 소비자의 만족 및 불만족 요인 분석 연구: 다른 브랜드와의 비교

Text Mining-Based Analysis of Hyundai Automobile Consumer Satisfaction and Dissatisfaction Factors in the Chinese Market: A Comparison with Other Brands

최염*, 남인용**

Cui Ran*, Inyong Nam**

요약 본 연구는 텍스트 마이닝 기법 중 빈도분석, 워드 클라우드와 LDA 토픽 모델링 등을 사용하여, 중국 시장에서 현대자동차를 중심으로 토요타, 폭스바겐, 뷰익, 지리 등의 자동차 브랜드와 비교하며 소비자 만족과 불만족의 키워드 및 토픽을 분석하였다. 연구 대상은 2021년식-2023년식의 다섯 브랜드의 준중형 차량으로, 이 차량들에 대한 소비자 만족과 불만족 리뷰를 수집하여 분석하였다. 분석 결과, 현대자동차 아반떼는 긴 축거를 포함한 다양한 만족 요인을 보여주었다. 그러나 아반떼에 대한 불만족 요인으로는 조종, 엔진 성능, 트렁크 공간, 샤시 및 서스펜션, 안전 구성, 음향 스피커의 수량 및 브랜드, 음악 회원, 격리대, 스크린 반사, CarLife 및 지도 등이 지적되었다. 이러한 문제점들을 개선하면 현대자동차의 중국 시장에서의 경쟁력이 크게 향상될 것으로 보인다. 한편, 기존 연구들은 주로 문헌 연구와 설문조사에 초점을 맞추었으나, 이 방법들은 연구자가 설정한 변수에 한정된 소비자 인식만을 밝혀내는 데 그쳤다. 본 연구는 텍스트 마이닝을 통한 다양한 자동차 브랜드 간의 비교를 통해 시장 동향과 소비자 선호에 대한 더 깊은 이해를 도모할 수 있다. 또한, 현대자동차를 포함한 다른 브랜드들이 중국 시장에서의 마케팅 전략을 개선하는 데 유용한 정보를 제공한다.

주요어 : 텍스트 마이닝, 빈도분석, 워드 클라우드, LDA 토픽 모델링, 현대자동차, 만족, 불만족

Abstract This study employed text mining techniques like frequency analysis, word clouds, and LDA topic modeling to assess consumer satisfaction and dissatisfaction with Hyundai Motor Company in the Chinese market, compared to brands such as Toyota, Volkswagen, Buick, and Geely. Focusing on compact vehicles from these brands between 2021 and 2023, this study analyzed customer reviews. The results indicated Hyundai Avante's positive factors, including a long wheelbase. However, it also highlighted dissatisfaction aspects like Manipulate, engine performance, trunk space, chassis and suspension, safety features, quantity and brand of audio speakers, music membership service, separation band, screen reflection, CarLife, and map services. Addressing these issues could significantly enhance Hyundai's competitiveness in the Chinese market. Previous studies mainly focused on literature research and surveys, which only revealed consumer perceptions limited to the variables set by the researchers. This study, through text mining and comparing various car brands, aims to gain a deeper understanding of market trends and consumer preferences, providing useful information for marketing strategies of Hyundai and other brands in the Chinese market.

Key words : Text Mining, Frequency Analysis, WordCloud, LDA Topic Modeling, Hyundai Automobile, Satisfaction, Dissatisfaction

*정회원, 부경대학교 미디어커뮤니케이션학과 박사 (제1저자) Received: October 7, 2023 / Revised: October 20, 2023

**정회원, 부경대학교 미디어커뮤니케이션학과 교수 (교신저자) Accepted: November 30, 2023

접수일: 2023년 10월 7일, 수정완료일: 2023년 10월 20일

**Corresponding Author: tarzan@pknu.ac.kr

게재확정일: 2023년 11월 30일

Dept. of Media Communication, Pukyong University, Korea

I. 서 론

세계 경제의 급속한 발전과 함께 사람들의 이동 수단도 변화하였고, 이는 자동차 산업의 성장을 촉진하였다. 2014년부터 2021년까지 중국의 자동차 판매량은 지속적인 증가 추세를 보였다. 중국자동차공업협회에 의하면, 2021년에 중국은 전 세계 자동차 판매의 약 32.8%를 차지해 세계 최대의 자동차 시장으로 자리 잡았으며[1], 2022년에는 그 점유율이 사상 최고인 33%까지 상승하였다. 자동차 판매량의 지속적인 증가는 국내외 자동차 브랜드의 수량 증가와 경쟁 심화를 가져왔다.

세계 시장에서 매출 1위를 차지한 토요타는 2022년에 중국에서 약 187만 8184대를 판매하여 8.13%의 시장 점유율을 확보했다. 매출 2위인 폭스바겐은 중국에서 약 236만 707대를 판매, 10.22%의 점유율을 기록했다. 반면, 매출 3위인 현대자동차는 2022년에 중국에서 27만 3378대만 판매해 1.18%의 점유율을 보였으며, 이는 세계 3위의 자동차 제조업체로서는 상대적으로 낮은 수치다[2]. 현대자동차는 2013년부터 2016년까지 중국 시장에서 100만 대 이상을 연속 판매하며 강력한 경쟁력을 보였으나, 2017년부터는 판매량이 점차 감소하고 있다.

이러한 추세를 반영하여, 중국 시장에서 현대자동차에 대한 학술 연구가 활발하다. 먼저 20대 중국 소비자들은 중대형 차량보다 소형 차량을 선호하는 경향이 있다고 한다. 이 연구결과는 현대자동차를 중심으로 한 설문조사를 통해 밝혀진 것으로, 중국 소비자들의 실용적인 취향을 반영한다[3]. 연구에서는 특정 차종에 대한 세부적인 구분은 이루어지지 않았으나, 소형차 범주에 아반떼가 포함된 점은 아반떼와 같은 준중형차가 시장에서 일정 수준의 인기를 끌고 있음을 시사한다. 또한, 베이징 현대의 마케팅 현황을 중심으로 문헌 연구를 통해 베이징 현대의 준중형 차량이 연간 판매량의 78.87%를 차지하고 있음을 밝혔고, 이는 현대자동차의 현재 표적 시장이 준중형 차량 시장임을 시사한다[4]. 기존 연구는 주로 문헌 연구와 설문조사에 집중해 왔으나, 이 방법들은 연구자가 설정한 변수에 한정된 소비자 인식만을 밝혀낸다는 한계가 있다.

본 연구는 이러한 한계를 극복하기 위해 텍스트 마이닝을 도입하여, 온라인 리뷰와 같은 비정형 데이터를 분석했다. 선행 연구를 바탕으로 중국 시장에서 인기 있는 준중형 차량을 대상으로 선정하였으며, 이를 통해 현대

자동차와 다른 자동차 브랜드의 소비자 만족과 불만족 요인을 비교 분석했다. 이는 소비자가 현대자동차에 대해 느끼는 만족과 불만족의 요인을 밝혀내는 데 도움을 줄 것이다. 본 연구는 한국과 중국의 학자들에게 유용한 참고자료가 될 뿐만 아니라, 현대자동차의 경쟁력 강화 및 기타 한국 자동차 기업의 마케팅 전략 수립에도 기여할 수 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 한국 자동차에 대한 중국 소비자의 만족 및 불만족 요인

중국 소비자들은 품질과 디자인 측면에서 중국산 제품보다 우수한 수입 제품에 대한 선호도를 보이고 있다. 이러한 추세는 특히 외국산 자동차에 대해 두드러지는 데, 이는 그들의 역사적 배경, 매력적인 디자인, 그리고 다양하면서도 실용적인 기능들 때문에 중국 자동차 시장에서 눈에 띄게 나타나고 있다. 중국 소비자들이 한국 자동차에 중요도와 만족도가 높은 요인들은 안전성, 디자인, 승차감, 엔진 기능, 가격, 유지비, 연비, 실내 공간 및 인테리어 등이다[5]. 또한, 중국 소비자들은 한국 자동차의 품질 면에서 안락성, 안전성, 스타일, 성능, 경제성이 고객 만족에 긍정적인 영향을 미친다고 본다[6].

중국 소비자들은 경제성, 기능성, 외관 디자인, 서비스, 체험 프로모션 순으로 한국 자동차의 만족도에 높았다[7]. 하지만 베이징 현대는 경제성과 외형적 감각성 면에서 강점을 보였으나, 서비스·상징성과 기능성은 불필요 강점에 속해 있는 것으로 나타났다[8]. 베이징 현대는 2002년에 현대자동차와 베이징 자동차는 50대 50의 합작으로 베이징 현대 자동차 유한회사를 설립했다. 한편, 중국 소비자들에게 한국 자동차의 경제성과 기능성이 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로, 만족도에 영향을 주는 경제성 요인으로는 판매 가격, 자동차 유지비용, 연비, 품질 보증 범위, 중고차 중고 값 등이 있다. 기능성 측면에서는 엔진 파워, 변속 장치, 엔진 유형, 자동차 소음, 안전 주행, 기어 유형 및 배기량 등이 포함된다. 그러나 한국 자동차의 디자인과 편의성이 만족도에 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 확인했다[9]. 자동차 디자인 속성은 소비자들이 외부/내부의 시각적 인식으로 정의할 수 있다[10]. 중국시장에서 한국자동차의 문제점은 신규모델 투입의

부족, 배기량과 연비 경쟁력의 하락과 안전성의 취약하다[11]. 또한, 중국시장에서 한국계 자동차는 기술, 원가, 성능 측면에서 개선이 필요하다고 분석되었다[12].

이 연구들에서 조사된 중국 소비자들이 만족하는 요인 중 일부가 불만족 요인에도 포함되어 있었으며, 특히 안전성, 디자인, 기능성, 성능, 배기량, 연비 등이 만족과 불만족의 요인에서 동시에 나타나는 중복 현상을 보였다. 이러한 중복되는 결과는 복잡한 소비자 인식을 반영한다. 또한, 중국에서 생산되는 한국기업들의 자동차는 모델의 다양성, 연비, 안전도, 등 여러 면에서 다른 외국 합자 기업에 비해 낮은 평가를 받고 있다[13]. 소비자의 인식을 보다 심도 있게 이해하기 위해서는 이들 설문 조사와 문헌 연구의 한계를 극복하고 한국 자동차 경쟁력을 향상하기 위해 텍스트 마이닝 기법을 이용하고 중국 시장에서 일본, 독일과 미국 등 국가의 자동차와 비교하고 한국 자동차에 대한 중국 소비자들의 만족과 불만족 요인을 보다 정밀하고 심층적으로 분석하는 것이 필요하다.

2. 텍스트 마이닝

빅 데이터(big data) 시대의 도래와 함께 대용량 텍스트 데이터 분석기술에 대한 관심이 증가하고 있으며, 이 분야의 핵심 기술로서 텍스트 마이닝의 중요성이 더욱 강조되고 있다[14]. 텍스트 마이닝은 대량의 텍스트 데이터에서 유의미한 정보를 추출하는 기술을 말한다. 이는 자연어 처리와 데이터 마이닝 기술을 활용하여 텍스트 데이터를 분석 후 처리함으로써 문서의 내용, 감성, 주제 등과 같은 정보를 파악할 수 있게 한다[15]. 또한, 텍스트 마이닝은 정보 검색, 문서 분류, 감성 분석, 토픽 모델링, 키워드 추출 등 많은 분야에서 활용되고 있다[16]. 특히 텍스트마이닝 분석 기법 중, 단어의 빈도를 기반으로 한 빈도분석(frequency analysis)과 분석대상 문서에 사용된 단어의 집합을 통해 잠재 주제를 추출하는 통계적 방법인 토픽모델링(topic modeling)기법이 연구 동향을 파악하는 데 자주 사용되고 있다[17]. 온라인 텍스트 리뷰는 제품 및 서비스 이용자의 만족도를 담은 온라인 텍스트 리뷰 분석은 단순한 평점보다 더 자세한 정보를 담고 있으며, 텍스트 데이터를 기반으로 한 감성 분석 결과는 고객만족을 확인할 수 있는데 중요한 변수로 활용될 수 있다[18]. 즉, 본 연구는 현대자동차 중국 시장의 소비자 만족 및 불만족 요인을 분석하기 위해 빈

도분석과 토픽 모델링을 적용한다. 이 기법들은 리뷰에서 자주 나타나는 단어와 주요 주제를 파악할 수 있어 현대자동차의 장단점을 보다 세밀하게 분석할 수 있다.

3. LDA 토픽 모델링

토픽 모델링은 텍스트 마이닝 기법 중 하나로, 통계적 추론을 이용하여 문장들 속에 숨겨진 주제들(topic)를 찾기 위한 방법이다. 이를 위해 일반적으로 LDA(Latent Dirichlet Allocation)라는 확률적 생성 모델을 사용한다. LDA는 각 문서가 다양한 주제들을 혼합하여 구성되어 있다고 가정한다. 즉, 각 문서에서 특정 주제가 나타날 확률이 존재함으로써 해당 주제에는 여러 단어들의 결합하여 형성된다고 본다[19]. 이 방법을 통해 의미적으로 관계된 단어들은 하나의 주제로 묶이게 되며, 동일한 주제로 묶여 있는 단어들을 통해 각 문서에 어떤 토픽들이 존재하는지를 파악하는 기법이다[20]. 특히 인터넷 리뷰, 신문기사, 학술 논문 등의 동향을 파악하는 등 잠재 주제를 파악하는데 유용하게 활용되고 있다[21]. 온라인 사용자 후기 정보를 텍스트마이닝의 감성분석과 LDA 분석을 통해 화장품 브랜드의 만족도와 결정요인을 분석하는 데 활용하였다[22]. 즉, LDA 분석을 통해 현대자동차와 관련된 온라인 리뷰에서 숨겨진 주제들을 발견할 수 있다. 이렇게 발견된 주제들은 현대자동차의 시장 전략을 개선하고 소비자 만족을 높이는 데 중요한 인사이트를 제공할 것이다.

III. 연구방법

1. 데이터 수집

본 연구는 2023년 10월 1일부터 4일까지 중국의 주요 자동차 플랫폼 '자동차의 집(汽车之家)'에서 Python를 이용해 준중형 자동차의 만족 리뷰와 불만족 리뷰 데이터를 수집하였다. '자동차의 집' 플랫폼은 2005년에 출시되었으며, 2008년 9월에는 사용자 수가 업계 1위를 차지했다. 2023년 1분기에는 평균 일일 활성 사용자 수가 1354.2만 명에 달하여 업계에서 계속해서 선두를 유지하고 있다[23]. 수집 대상은 2021년식부터 2023년식까지의 다섯 개 국가 브랜드의 준중형 자동차로, 현대의 판매량이 가장 높은 아반떼를 포함하였다. 또한, 아반떼보다 판매량이 높고 가격이 비슷한 다른 국가의 준중형차를 선택하였다. 구체적인 수집 데이터는 현대 아반떼의 만

족 리뷰 652건, 불만족 리뷰 656건; 토요타 코롤라의 만족 리뷰 829건, 불만족 리뷰 829건; 폭스바겐 라비다(Lavida)의 만족 리뷰 1084건, 불만족 리뷰 885건; 뷰익 베라노(verano)의 만족 리뷰 722건, 불만족 리뷰 722건, 그리고 지리(吉利) 띠하오(帝豪)의 만족 리뷰 779건, 불만족 리뷰 779건이다.

2. 데이터 전처리

본 연구에서는 데이터의 정확성과 일관성을 보장하기 위해 다양한 전처리 작업을 실시하였다. Python의 pandas 패키지를 이용하여 중복된 리뷰를 제거하였다. 그리고, Jieba 패키지를 이용하여 텍스트를 단어로 세분화하고 불용어를 제거함으로써 분석에 방해가 되는 요소를 줄였다. 마지막으로, SnowNLP 패키지를 사용하여 감성 분석을 수행하고, 만족 리뷰에서 부정적인 리뷰와 불만족 리뷰에서 긍정적인 리뷰를 선별하여 제거하였다. 전처리 과정을 마친 후 얻어진 데이터는 다음과 같다: 현대 아반떼의 만족 리뷰 648건, 불만족 리뷰 620건; 토요타 코롤라의 만족 리뷰 824건, 불만족 리뷰 804건; 폭스바겐 라비다(Lavida)의 만족 리뷰 1080건, 불만족 리뷰 867건; 뷰익 베라노(verano)의 만족 리뷰 721건, 불만족 리뷰 707건; 그리고 지리(吉利) 띠하오(帝豪) 만족 리뷰 774건, 불만족 리뷰 772건이다.

3. 데이터 분석

빈도 분석, 워드 클라우드(WordCloud), LDA 토픽 모델링 등 방법으로 분석을 진행하였다. 빈도 분석은 Python의 Counter를 활용하여 가장 많이 나타난 단어를 구별하여 워드 클라우드(WordCloud)로 시각화하였다. LDA 토픽 모델링은 Python의 sklearn 패키지를 이용하여 LDA 토픽 모델링 방식으로 토픽을 추출하였다. 추출된 토픽을 pyLDAvis 시각화 도구로 제시하였다. 최적 토픽 수를 찾아내기 위해 평균 코사인 유사도 방법(Average cosine similarity)을 이용하였다.

IV. 분석결과

1. 단어 빈도 분석과 워드 클라우드

본 연구에서는 Python의 Counter을 활용하여 빈도분석을 실시하였다. 이 분석을 통해 다섯 개 자동차 브랜드 리뷰에서 나타난 빈도가 가장 높은 상위 70개의 키워

드를 추출하였으며, 이를 워드 클라우드(WordCloud)를 이용하여 시각화하였다. 결과는 아래 그림 1과 같다.



그림 1. 자동차 브랜드별 만족과 불만족 워드 클라우드
Figure 1: Word cloud of satisfaction and dissatisfaction by car brands

더욱 효과적인 비교 분석, 소비자들의 주요 만족 및 불만족 요인을 더욱 명확하게 이해하기 위해, 각 자동차 브랜드별로 빈도가 가장 높은 상위 10개의 만족 및 불만족 관련 키워드를 선별하였다. 선정된 키워드들은 아래의 표 1과 표 2로 정립하였다.

표 1. 자동차 브랜드별 만족 키워드

Table 1. Satisfaction keywords by car brands

	아반떼	코롤라	라비다	베라노	띠하오
1	외관	연비	외관	동력	연비
2	공간	외관	공간	외관	공간
3	연비	구성	연비	공간	외관
4	구성	공간	동력	운동	구성
5	동력	동력	가성비	구성	가격
6	좌석	안전	구성	엔진	동력
7	가성비	가성비	트렁크	연비	인테리어
8	인테리어	조종	조종	인테리어	조종
9	뒷좌석	엔진	선	가속	좌석
10	운동	브레이크	엔진	가격	트렁크

표 2. 자동차 브랜드별 불만족 키워드

Table 2. Dissatisfaction keywords by car brands

	아반떼	코롤라	라비다	베라노	띠하오
1	인테리어	인테리어	인테리어	좌석	공간
2	동력	공간	동력	후진	인테리어
3	공간	뒷좌석	뒷좌석	영상	뒷좌석
4	뒷좌석	좌석	플라스틱	공간	연비
5	방음	방음	공간	연비	트렁크
6	엔진	플라스틱	방음	구성	방음
7	연비	동력	좌석	뒷좌석	동력
8	구성	구성	구성	인테리어	구성
9	샤시	냄새	중간	동력	냄새
10	트렁크	타이어 소음	냄새	방음	좌석

표 1과 표 2에서 볼 수 있듯이, 빈도분석에서 만족과 불만족인 용어의 나타난 빈도에 따라 현대 아반떼의 만족적인 10개 키워드는 외관(356), 공간(269), 연비(239), 구성(199), 동력(127), 좌석(105), 가성비(94), 인테리어(82), 뒷좌석(61), 운동(58)로 나타났다. 반면, 불만족 키워드는 인테리어(130), 동력(116), 공간(106), 뒷좌석(76), 방음(61), 엔진(50), 연비(49), 구성(46), 샤시(36), 트렁크(32)로 나타났다.

코롤라의 만족 키워드는 연비(510), 외관(256), 구성(211), 공간(198), 동력(185), 안전(166), 가성비(107), 조종(74), 엔진(62), 브레이크(60)로 나타났다. 반면, 불만족 키워드는 인테리어(263), 공간(221), 뒷좌석(163), 좌석(112), 방음(111), 플라스틱(83), 동력(78), 구성(65), 냄

새(57), 타이어 소음(44)로 나타났다.

라비다의 만족 키워드는 외관(573), 공간(571), 연비(439), 동력(346), 가성비(155), 구성(137), 트렁크(100), 조종(95), 선(87), 엔진(84)로 나타났다. 반면, 불만족 키워드는 인테리어(327), 동력(200), 뒷좌석(165), 플라스틱(153), 공간(138), 방음(120), 좌석(99), 구성(87), 중간(97), 냄새(78)로 나타났다.

베라노의 만족 키워드는 동력(931), 외관(473), 공간(352), 운동(242), 구성(238), 엔진(235), 연비(225), 인테리어(208), 가속(144), 가격(135)로 나타났다. 반면, 불만족 키워드는 좌석(159), 후진(144), 영상(137), 공간(109), 연비(109), 구성(105), 뒷좌석(95), 인테리어(76), 동력(70), 방음(64)로 나타났다.

띠하오의 만족 키워드는 연비(283), 공간(252), 외관(248), 구성(248), 가격(179), 동력(177), 인테리어(138), 조종(83), 좌석(74), 트렁크(50)로 나타났다. 반면, 불만족 키워드는 공간(166), 인테리어(103), 뒷좌석(96), 연비(94), 트렁크(88), 방음(78), 동력(76), 구성(67), 냄새(54), 좌석(53)로 나타났다.

2. 키워드 비교 분석

표 1에서 보듯이, 빈도 분석을 통해 현대 아반떼는 외관, 공간, 연비, 구성, 동력, 좌석, 가성비, 인테리어, 뒷좌석, 운동 등에서 만족도가 높은 키워드가 도출되었다. 특히 '뒷좌석'은 오직 아반떼에서만 강조된 만족 키워드로, 이는 그것의 독특한 장점으로 분석된다. 아반떼의 축거가 2720mm로서 다른 브랜드들과 비교해 가장 긴 것으로 나타나, 이 장점은 중국 시장 내 경쟁력 강화의 핵심 요소로 작용할 수 있다. 반면에, 코롤라, 라비다, 베라노, 띠하오 등의 경쟁 차종들은 '엔진', '트렁크' 및 '조종'에서 반복적으로 언급되는 만족 키워드를 가졌다. 이는 아반떼의 키워드에서는 나타나지 않아서 아반떼의 부족을 인식할 수 있다. 구체적인 리뷰를 읽고 결과, 첫째, 아반떼는 1.5L 115마력 및 1.4T 140마력 엔진을 제공하는 반면, 코롤라는 1.5L 121마력과 1.8L 하이브리드 엔진 122마력, 라비다는 1.5T 160마력, 베라노는 1.5T 184마력의 옵션을 제공한다. 여기의 'L' 자연흡기, 'T' 터보 엔진이다. 둘째, 라비다의 트렁크 용량은 510L, 띠하오는 500L인 반면, 아반떼는 474L로 소비자들에게 다소 부족할 수 있다. 이는 아반떼의 엔진이 상대적으로 낮은 마력과 배기량을 제공하는 것과 작은 트렁크 용량을 가

짐을 시사한다. 셋째, 조종에 대한 아반떼 불만족 리뷰를 읽고 결과, 아반떼는 핸들이 무거운 느낌과 더불어 전향할 때 차체 반응이 느리며, 브레이크 조작 시 무거운 과 긴 제동 거리를 가지는 것으로 나타났다.

표 2에서 보듯이, 현대 아반떼의 불만족 키워드는 인테리어, 동력, 공간, 뒷좌석, 방음, 엔진, 연비, 구성, 샤시, 트렁크로 나타났다. 특히 '엔진', '샤시'가 아반떼에만 특히 언급되었다는 점은 주목할 만하다. 또한, '엔진'은 경쟁 브랜드의 만족 키워드에서도 자주 나타났으나, 아반떼의 불만족 요인으로 지적되었다. 한편, '샤시'에 관한 리뷰는 차량의 샤시는 낮은 설계와 진동 완화 성능이 떨어지는 단단함이 지적되었다. 이는 아반떼의 차별화된 불만족 포인트로서 향후 개선을 위한 중점 영역임을 시사한다.

3. LDA 토픽 모델링

온라인 리뷰에서 잠재적인 토픽을 식별하기 위해 Python의 sklearn 패키지를 사용하여 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 토픽 모델을 적용하였다. 최적의 토픽 수를 결정하기 전에, 평균 코사인 유사도 방법을 통해 각 토픽 수에 대한 벡터 간의 유사성을 계산하였다. 코사인 유사도가 낮을수록 토픽 간의 차별성이 높아진다. 초기 토픽 수 K값을 10으로 설정한 후, 각 토픽 간의 평균 코사인 거리를 계산하여 최적의 토픽 수를 도출하였다. 따라서 아반떼 만족의 경우 토픽 수가 8일 때 토픽 간 평균 코사인 유사성이 가장 낮아 LDA 최적 토픽 수를 8으로 선택하였다. 아래 그림 2와 같다.

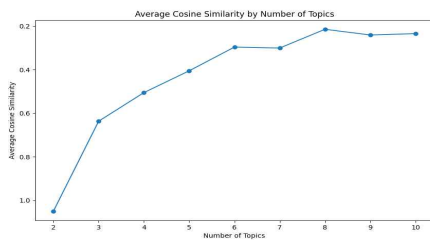


그림 2. 아반떼 만족 최적 토픽수
Figure 2. Optimal number of topics for avante satisfaction

추출된 잠재적인 최적 토픽을 pyLDAvis 시각화 도구로 제시하였다. pyLDAvis의 시각화 결과, 왼쪽 패널은 아반떼 만족의 온라인 리뷰에서 추출된 토픽들을 버블 차트로 나타내고 있으며, 각 버블은 하나의 토픽을 의미한다. 아반떼 만족에 대해 8개의 토픽이 추출되었음을

알 수 있다. 오른쪽 패널에는 모든 토픽과 가장 관련이 있는 30개의 용어가 나열되며, 용어 옆에 있는 막대는 용어의 빈도를 보여준다. 빨간색 막대 길이는 선택한 토픽에서 해당 용어의 빈도를, 연한 파란색 막대 길이는 전체 코퍼스에서 해당 용어의 빈도를 나타낸다. 이는 아래 그림 3에 나와 있다.

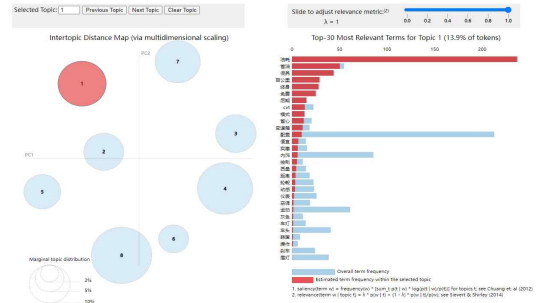


그림 3. 아반떼 만족 토픽 pyLDAvis 시각화
Figure 3. PyLDAvis visualization of avante satisfaction topics

이와 같은 방법으로 분석한 5개 브랜드 준중형차의 최적 토픽 수는 아반떼 만족 8개, 불만족 9개; 코롤라 만족 8개, 불만족 8개; 라비다 만족 7개, 불만족 9개; 베라노 만족 8개, 불만족 8개; 띠하오 만족 8개, 불만족 8개로 아래와 같은 표 3, 표 4, 표 5, 표 6, 표 7, 표 8, 표 9, 표 10, 표 11, 표 12에 정리되어 있다.

표 3. 아반떼 만족 토픽 추출 결과
Table 3. Extraction results of avante satisfaction topics

아반떼	만족 키워드	Topic
1	연비, 연비 절약, 정비, 100km, 종신, 무료, 후기, 걱정을 덜다	경제성
2	좌석, 인테리어, 가열, 핸들, 센터 콘솔, 액정, 하이테크, 구성, 진동	인테리어 디자인과 좌석구성
3	가성비, 가격, 구성, 혜택, 성능, 기능, 실속, 하이테크, 저렴	가성비
4	구성, 기능, 시스템, 오토, 영상, 핸드폰, 열쇠, 후진, 지능	편의구성
5	동력, 속도를 높이다, 순조롭다, 출발, 가속, 강력하다, 추월, 액셀, cvt	동력성능
6	넓음, 슬림, 전면, 운동, 중앙, 후면	외관 디자인
7	공간, 뒷좌석, 넓다, 다리, 앞좌석, 거리, 축거, 사이즈	내부공간
8	외관, 선, 헤드램프, 전면, 운동, 테일램프, 후면, 측면, 관통	외관 디자인

표 4. 코롤라 만족 토픽 추출 결과
Table 4. Extraction results of corolla satisfaction topics

코롤라	만족 키워드	Topic
1	동력, 듀얼 엔진, 출발, 하이브리드, 배기량, 강력하다	동력성능
2	가격, 가성비, 품질, 보존가치, 혜택, 정비, 성능, 내구성, 저렴, 입소문	가성비
3	공간, 뒷좌석, 넓다, 좌석, 앞좌석, 트렁크, 다리, 물품 저장	내부와 저장공간
4	후진, 헤드램프, 영상, 오토, 구성, 크루즈 컨트롤, 패턴, 지능	편의구성
5	구성, 안전, 브레이크, 오토, 에어백, 보조, 이탈, 표준 구성, L2, 충돌	안전구성
6	조종, 핸들, 사시, 서스펜션, 독립, 동력, 전향, 유연, 손감	조종과 사시 서스펜션
7	연비, 연비 절약, 100km, 걱정을 덜다, 돈을 아끼다, 입소문, 후기	경제성
8	외관, 운동, 선, 젊다, 전면, 헤드램프, 유니크, 측면, 안전방	외관 디자인

표 5. 라비다 만족 토픽 추출 결과
 Table 5. Extraction results of lavida satisfaction topics

라비다	만족 키워드	Topic
1	동력, 엔진, 속도를 높인다, 추월, 터보, 가속, 액셀, 강력하다, 출발	동력성능
2	조종, 핸들, 유연, 민감, 브레이크, 전향, 액셀	조종
3	연비, 연비 절약, 100km, 걱정을 덜다, 내구성, 품질, 후기, 정비, 저렴	경제성
4	공간, 트렁크, 뒷좌석, 넓다, 앞좌석, 다리	내부와 저장공간
5	구성, 헤드램프, 오토, 브레이크, 안전, led, 주차, 전자, 시스템	안전과 편의구성
6	가성비, 가격, 구성, 혜택, 품질, 보존 가치, 성능, 입소문	가성비
7	외관, 선, 침차, 전면, 슬림하다, 별하늘, 램프, 측면, 휠, 벨트라인	외관 디자인

표 6. 베라노 만족 토픽 추출 결과
 Table 6. Extraction results of verano satisfaction topics

베라노	만족 키워드	Topic
1	공간, 뒷좌석, 조종, 트렁크, 넓다, 앞좌석, 핸들, 다리, 변속	내부와 저장공간과 조종
2	가격, 구성, 가성비, 혜택, 동력, 성능, 저렴, 선루프	가성비
3	인테리어, 하이테크, 듀얼 연결, 스크린, 좌석, 센터 콘솔, 고급	인테리어 디자인
4	동력, 엔진, 마력, 변속기, 속도를 높인다, 추월, 출발, 강력하다, 터보, 등을 밀다	동력성능
5	동력, 좌석, 가열, 성능, 배기량, 재료, 앞좌석	동력성능과 좌석구성
6	외관, 운동, 젊다, 선, 램프, 측면, 고급, 후면, 전면, 다이내믹	외관 디자인
7	구성, 기능, 음성, 내비게이션, 시스템, 지능, 오토, 보조, 핸드폰	편의구성
8	운동, 휠, 외관, gs, 캘리퍼스, 도색, 소포일러, 세트, 백미러, 증망	외관 디자인

표 7. 띠하오 만족 토픽 추출 결과

Table 7. Extraction results of emgrand satisfaction topics

띠하오	만족 키워드	Topic
1	연비, 100km, 연비 절약, 돈을 아끼다, 유연, 배기량, 핸들, 제어, 액셀, 브레이크	경제성과 조종
2	가격, 가성비, 구성, 저렴, 혜택, 성능, 품질, 후기, 입소문	가성비
3	인테리어, 솜씨, 호화, 재료, 가죽, 좌석, 관통, 하이테크, 센터 콘솔	인테리어 디자인
4	동력, 조종, 엔진, 가속, 순조롭다, 성능, 출발, 강력하다, 사시, 추월	동력성능
5	외관, 선, 전면, 젊다, 고급, 운동, 후면, 램프	외관 디자인
6	기능, 구성, 영상, 후진, 음성, 자동, 360, 에어컨, 레이더, 지능	편의구성
7	공간, 넓다, 트렁크, 뒷좌석, 저장, 앞좌석	내부와 저장공간
8	시스템, 핸드폰, 내비게이션, 에어컨, 인포테인먼트 시스템	편의구성

표 8. 아반떼 불만족 토픽 추출 결과

Table 8. Extraction results of avante dissatisfaction topics

아반떼	불만족 키워드	Topic
1	공간, 뒷좌석, 중간, 머리, 좁다, 불룩하다, 앞좌석	내부공간
2	구성, 브레이크, 조종, 조절, 좌석, 핸들, 전동, 전향	좌석구성과 조종
3	방음, 고속, 타이어 소음, 바람 소음, 조수석, 격리대, 중간	방음과 인테리어 디자인
4	흔들다, 진동 완화, 서스펜션, 타이어 압력, 시스템, 경보, 계기판, 딱딱하다	서스펜션과 안전구성
5	인테리어, 선루프, 플라스틱, 반사, 센터 콘솔, 재료, 수납칸	인테리어 디자인
6	사시, 서스펜션, 핸들, 딱딱하다, 진동 완화, 조종, 제어, 전향	사시 서스펜션과 조종
7	음향, 후진, 영상, 360, 회전, 음악, 구성, 인포테인먼트 시스템, 시스템	편의와 음악구성
8	동력, 엔진, 가속, 고속, 자연, 출발, 속도를 높인다, 흡기, 성능	동력성능
9	트렁크, 센터 콘솔, 공간, 물품 저장, 인포테인먼트 시스템, 내비게이션, 지도, carlife, 음성 기능	저장공간과 편의구성

표 9. 코롤라 불만족 토픽 추출 결과

Table 9. Extraction results of corolla dissatisfaction topics

코롤라	불만족 키워드	Topic
1	동력, 엔진, 가속, 속도를 높인다, 배기량, 자연, 3기통	동력성능
2	인테리어, 플라스틱, 핸들, 험함, 손감, 단조, 초라하다, 거칠다, 솜씨	인테리어 디자인
3	후진, 레이더, 트렁크, 저장, 인포테인먼트 시스템, 상호 연결, 기능	편의구성과 저장공간

4	좌석, 구성, 페브릭, 조절, 수동, 허리, 진동, 재료	좌석구성
5	소음, 고속, 방음, 타이어 소음, 바람 소음, 차문	방음
6	센터 콘솔, 기능, 백미러, 스크린, 수동, 충전, 내비게이션, 상호 연결, 진동, 핸드폰	편의구성
7	헤드램프, 센터 콘솔, 스크린, led, 내비게이션, 밝기, 할로겐, 저녁, 구성, 핸드폰	램프와 편의구성
8	공간, 뒷좌석, 중간, 머리, 앞좌석, 좁다, 불록하다, 다리	내부공간

표 10. 라비다 불만족 토픽 추출 결과
Table 10. Extraction results of lavida dissatisfaction topics

라비다	불만족 키워드	Topic
1	인테리어, 플라스틱, 험값, 거칠다, 단조, 패널, 늪다, 레이아웃, 센터 콘솔, low	인테리어 디자인
2	구성, 후진, 영상, 내비게이션, 열쇠, 계기판, 액정, 검은 화면	편의구성
3	중간, 뒷좌석, 불록하다, 인포테인먼트 시스템, 계기판, 브레이크, 송풍구, carplay	내부공간과 편의구성
4	공간, 뒷좌석, 앞좌석, 좁다, 다리, 머리, 등받이, 구성, 좌석, 조절	내부공간과 좌석구성
5	진동 완화, 흔들다, 서스펜션, 음성, 핸드폰, 크루즈 컨트롤, 지연, 딱딱하다, 튜닝	서스펜션과 편의구성
6	동력, 속도를 높이다, 배기량, 변속, 튜닝, 회전속도	동력성능
7	좌절, 변속기, 클러치, 변속, 기어, 견식	변속기
8	방음, 소음, 고속, 타이어 소음, 바람 소음	방음
9	좌석, 구성, 수동, 딱딱하다, 조절, 진동	좌석구성

표 11. 베라노 불만족 토픽 추출 결과
Table 11. Extraction results of verano dissatisfaction topics

베라노	불만족 키워드	Topic
1	스위치, 연료 탱크, 연료 탱크 뚜껑, 지연, 진동, 백미러, 부팅, 열쇠	연료 탱크와 편의구성
2	충전, 인포테인먼트 시스템, 핸드폰, 내비게이션, usb, 검은 화면, carplay, 인터페이스	편의구성
3	공간, 뒷좌석, 중간, 불록하다, 수납간, 머리, 좁다, 다리	내부공간
4	고속, 타이어 소음, 좌절, cvt, 방음, 손감, 변속, 바람 소음	방음과 변속기
5	구성, 영상, 선루프, 레이더, 크루즈 컨트롤, 진경, 주차	편의구성
6	소음, 인테리어, 방음, 바람 소음, 플라스틱, 센터 콘솔	방음과 인테리어 디자인
7	영상, 열쇠, 기능, 360, 원격 제어, 버튼	편의구성

8	좌석, 진동, 조절, 수동, 조수석, 기능, 가열, 뒷좌석, 앞좌석	좌석구성
---	---------------------------------------	------

표 12. 띠하오 불만족 토픽 추출 결과
Table 12. Extraction results of emgrand dissatisfaction topics

띠하오	불만족 키워드	Topic
1	동력, 속도를 높이다, 고속, 배기량, 추월, 휠	동력성능
2	버튼, 핸들, 음성 기능, 선루프, 센터 콘솔, 스크린, 수동	편의구성
3	방음, 소음, 고속, 타이어 소음, 바람 소음	방음
4	구성, 기능, led, 램프, 저녁, 할로겐, 조명, 스위치	램프구성
5	공간, 뒷좌석, 다리, 진동 완화, 흔들다, 추겨, 앞좌석, 좁다, 불록하다	내부공간과 서스펜션
6	좌석, 영상, 인포테인먼트 시스템, 핸드폰, 조절, 모조 가죽, 진동, 레이더, 내비게이션, 진경	좌석와 편의구성
7	조정, 브레이크, 변속기, 좌절, 시동을 끄다, 수동 기어	변속기
8	인테리어, 플라스틱, 단조, 센터 콘솔, 험값, 손감, 버튼, 액정, 거칠다	인테리어 디자인

4. 토픽 비교 분석

표 3, 표 4, 표 5, 표 6과 표 7에서 보듯이, LDA 토픽 분석을 통해 아반떼 자동차에 대한 LDA 토픽 분석 결과, 고객 만족도가 높은 주요 토픽으로는 경제성, 인테리어 디자인과 좌석구성, 가성비, 편의구성, 동력성능, 외관 디자인, 내부공간, 외관 디자인 총 8개로 나타났다. 코롤라, 라비다, 베라노, 띠하오와의 만족 토픽 비교 분석 결과, 아반떼는 이들 차량과 겹치는 만족 토픽을 가지고 있지만, 특유의 만족 토픽은 발견되지 않았다. 이는 아반떼가 일반적인 만족 요소에서는 경쟁력을 유지하고 있지만, 저장 공간, 샤시 서스펜션, 안전 구성 및 조종 토픽이 없어 이들 영역에서는 다른 준중형 차량들에 비해 부족함을 드러내고 있다는 것을 의미한다. 구체적인 다른 준중형차의 만족 리뷰를 보고 분석하였다. 첫째, 저장 공간 토픽에서 중요한 키워드는 '트렁크 공간'이었다. 둘째, 코롤라의 리뷰를 분석해 본 결과, 샤시 서스펜션은 독립 리어 서스펜션으로 구성되어 있어 우수함을 알 수 있다. 셋째, 안전 구성 면에서 코롤라에는 8개의 에어백과 전방 충돌방지 경고, 차로 이탈 방지 경고, 능동 브레이크 제어 구성이 전체 표준 구성으로 포함되어 있어 안전성이 높게 평가되었다. 라비다에는 전방 충돌방지 경고와 능동 브레이크 제어 구성이 전체 표준 구성

으로 포함된다. 그러나 아반떼는 오직 6개의 에어백을 갖추고 위와 같은 안전구성들이 표준구성에 포함되어 있지 않아 안전성에 대한 우려가 있다. 한편, 트렁크, 샤시, 조종과 관련된 부족한점이 앞에 빈도 분석을 통해 분석해서 이에 대한 중요성이 다시 강조되었다.

한편, 표 8, 표 9, 표 10, 표 11과 표 12에서 보듯이, 아반떼에 대한 불만족 토픽은 내부공간, 좌석구성과 조종, 방향과 인테리어 디자인, 서스펜션과 안전구성, 인테리어 디자인, 샤시 서스펜션과 조종, 편의와 음악구성, 동력성능, 저장공간 및 편의구성이었다. 코롤라, 라비다, 베라노, 띠하오와의 비교분석에서 음향구성, 안전구성과 회원, 격리대, 반사, carlife와 지도 키워드 면에서 아반떼 만 있는 불만족의 토픽과 키워드이라서 부족한 점을 알 수 있다. 아반떼에 대한 불만족 리뷰 분석에 따르면 첫째, 음향구성 토픽과 회원은 일반적인 음악 면에 대한 불만이 있었고, 제공되는 스피커가 단 6개에 불과하고, 특정 음향 브랜드가 없는 점, 그리고 음악 회원 구독료가 필요해서 소비자의 불만을 유발했다. 둘째, 아반떼의 안전구성 불만족은 타이어 압력을 계기판으로 확인할 수 없고, 경고만 제공한다는 점에서 특징을 보였다. 셋째, 격리대와 반사라는 키워드가 부각되었는데, 리뷰 분석에 따르면 격리대는 운전석과 조수석 사이에 배치되어 있어 불편함을 주고, 공간을 좁게 만들며, 운전석과의 거리감을 조성한다고 한다. 또한, 반사는 듀얼 스크린의 과도한 직선적 디자인때문에 햇빛 반사를 심하게 만든다는 지적이 있다. 마지막으로, 'carlife'와 지도 사용의 어려움도 사용자들의 불만 사항으로 나타났다.

V. 결론

본 연구는 중국 시장에서 현대자동차의 판매량을 증가시키기 위해 다른 브랜드들과의 소비자 만족과 불만족 요인을 비교 분석함으로써 수행되었다. 텍스트 마이닝을 통해 도출된 만족과 불만족의 키워드와 토픽은 현대자동차의 경쟁력 강화 방안을 제안하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

먼저, 아반떼 소비자의 관점에서 빈도분석을 실시한 결과, 외관, 공간, 연비, 구성, 동력, 좌석, 가성비, 인테리어, 뒷좌석, 운동과 같은 여러 영역에서 소비자의 만족도가 높은 것으로 나타났다. 특히 아반떼의 축거가 2720mm로 인해 뒷좌석 다리 공간이 넓어 다른 브랜드

들과 비교했을 때 가장 큰 장점을 가지고 있다. 또한, LDA 토픽의 결과, 경제성, 인테리어 디자인과 좌석구성, 가성비, 편의구성, 동력성능, 외관 디자인, 내부공간, 외관 디자인 등이 소비자들에게 긍정적인 평가를 받고 있으며, 특히 외관 디자인의 토픽이 두 번 언급되어 이 부분이 소비자들에게 매우 만족 요인들을 시사한다. 그리고 많은 중국 젊은이들이 자동차 구매에 나서고 있으며, 이들 젊은 소비자 그룹은 개성과 트렌드에 대해 명확한 특징을 보이고 있다; 자동차 구매 시 차별화를 추구하는 이들은 자동차의 외관에 특히 주목하며, 색상과 형태를 선별하는 데 있어 보다 까다로운 기준을 가지고 있다[24]. 이러한 요인들을 지속적으로 유지하고 더욱 발전시켜 나가야 할 필요가 있다.

이와 더불어, 아반떼 소비자들의 빈도 키워드와 토픽 분석 결과를 바탕으로 볼 때, 불만족스러운 점을 해결하기 위한 방안으로 첫째, 격리대를 제거하고 듀얼 스크린의 햇빛 반사를 감소시키기 위한 각도 조정이 필요하다. 둘째, 'CarLife'와 지도 사용의 편리성 향상이 필요하다. 셋째, 조종 시 전향의 반응성을 개선해야 하며, 핸들이 무거운 느낌과 브레이크를 밟는 무거움을 줄여야 한다. 넷째, 샤시 높이 조정과 리어 독립 서스펜션 추가를 통한 진동 완화도 고려해야 한다. 다섯째, 계기판에 타이어 압력을 숫자로 표시하는 기능 추가로, 사용자의 타이어의 우려를 줄일 수 있다. 마지막으로 트렁크 공간 확대와 뒷좌석 머리 공간의 부족 문제 개선, 소음, 360 영상과 음악 회원 등의 문제에도 주의를 기울여야 한다.

또한, 한국 시장에서 판매되는 아반떼는 1.6 엔진으로 123마력(hp)을 발휘하는 반면, 중국 시장에서는 1.5L 엔진으로 115마력을 제공한다. 한국 아반떼의 고급 모델에는 Bose 8개 스피커가 기본으로 장착되어 있는 반면, 중국 아반떼의 고급 모델에는 비브랜드 6개 스피커가 제공된다. 또한, 에어백의 경우 한국에서는 8개가 기본 탑재되어 있는 반면, 중국에서는 6개에 불과하다. 한국 아반떼 모델은 전방과 후방 주차거리 경고와 전방 충돌 방지 보조와 차로 이탈 방지 보조가 기본으로 장착되어 있지만, 중국 모델에서는 이러한 안전 기능들이 기본 구성에 포함되어 있지 않다. 이와 같은 차이가 중국 소비자의 구매 결정에 영향을 미칠 수 있으므로, 한국 모델의 특징을 중국 시장의 아반떼에도 적용한다면 아반떼의 엔진, 음향과 안전 문제를 해결할 수 있으며 시장 경쟁력도 향상시킬 수 있을 것이다.

종합적으로 볼 때, 아반떼는 외관과 인테리어 디자인, 경제성 및 가성비 등 면에서 긍정적인 평가를 받고 있지만, 중국 시장에서의 점유율은 1%에 불과하다. 하지만 비록 토요타 코롤라와 폭스바겐 라비다의 인테리어 디자인이 다른 브랜드들과 비교하여 다소 부족할지라도, 그들의 판매량은 여전히 다른 브랜드들을 뛰어넘는 것으로 나타난다. 만족 토픽을 살펴보면, 안전구성 면에서 코롤라와 라비다가 다른 브랜드의 준중형 차량들보다 우수함을 보여주고 있다. 중국 시장에서 한국 자동차의 안전성이 상대적으로 취약하다는 결과가 나타났다[25]. 이는 본 연구에서 분석된 아반떼의 안전성 문제와 일치하는 결과이다. 90년대 이후 세대의 중국 자동차 소비자들은 한국 자동차 산업은 기능성, 외형, AS는 상위를 유지하지만 중국 소비자들이 구매요소로 우선하는 안전성에는 수위를 확보하지 못하고 있다는 것을 보여준다[26]. 한국 소비자는 한국 자동차 브랜드의 유저 리뷰 감성 분석 결과, 가장 높은 감성 지수가 도출된 경험 요인은 안전성이었다[27]. 이는 안전성이 중국 소비자 뿐만 아니라 한국 소비자에게도 중요한 요소임을 시사한다. 앞으로 현대 자동차가 안전성 기술의 발전에 중점을 두고 중국 시장에서도 동일한 안전구성을 탑재한다면, 아반떼와 같은 모델의 경쟁력을 중국 시장에서 더욱 향상시킬 수 있을 것이다.

중국 시장에서 현대 자동차의 판매량 감소에 대한 학술적 연구는 주로 문헌 분석과 설문조사에 의존해왔다. 본 연구는 텍스트 마이닝을 활용하여 현대 자동차와 다른 브랜드의 사용자 만족도를 비교 분석함으로써, 한국과 중국의 학계에 새로운 시사점을 제공할 것이다. 그리고 현대자동차의 경쟁력 강화 및 마케팅 전략을 제공할 수 있다. 그러나 본 연구에는 몇 가지 한계가 있다. 첫째, 연구 대상이 준중형 차량에만 국한되어 있어 SUV 등 다른 차종은 배제되었다. 둘째, 리뷰 데이터는 중국의 온라인 쇼핑 플랫폼인 '자동차의 집'에서만 수집되었으므로, 더 다양한 플랫폼에서 데이터를 수집하여 연구의 일반화를 향상시킬 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 빈도분석, LDA 등의 기법을 활용했지만, 이 분야에는 훨씬 더 다양한 기법이 존재한다. 예를 들어 TF-IDF 방법을 활용할 수 있다. TF-IDF는 키워드 빈도(TF)와 문서 빈도의 역수(IDF)의 곱으로, 특정 문서에서 단어의 중요도를 나타낸다[28]. 이 기법을 사용하면 현대 아반떼 사용자 리뷰에서 나타난 단어들의 중요도를 더 정밀

하게 분석하고, 경쟁 브랜드와의 미묘한 차이점을 드러낼 수 있다. 이러한 연구 방법의 확장은 중국 시장에서 현대 자동차의 입지를 재정립하고, 그에 따른 전략적 대응책을 마련하는 데 중요한 통찰력을 제공할 수 있다.

References

- [1] DENG SHU SHAN, "The Effect of Space Branding Components on Automotive Brand Flagship Store Space Design - Focus on Chinese automobile store -," master's thesis at Hanyang University Graduate School, 2023.
- [2] SUV Car Network, "www.cnsuv.com," 2023.
- [3] Wang Zhenxing and Jeong Sanghoon, "Analysis of 20's Chinese Consumers' Preference and Purchasing Intention for Automobiles through Comparing with Korean Consumers'- Focusing on Hyundai Automobile -," Journal of Integrated Design Research, Vol. 13, No. 1, pp. 55-65, 2014.
- [4] Zang Ji, "A Study on Hyundai Motor's International Marketing Strategy- Focusing on the Chinese Market -," master's thesis at Kangnam University Graduate School, 2023.
- [5] Hyun In-Gyou and Park So-Jin, "The Analysis of Chinese Consumer's Automobile Attribute Selection," Journal of Distribution and Management Research (JDMR), Vol. 14, No. 4, pp. 187-204, 2011.
- [6] Yang Mengqiu, "A Study of the Satisfaction and Repurchase Intention of Chinese Consumers to Korean Automobiles-Focusing on Hyundai and Kia Automobile-," master's thesis at Hanyang University Graduate School, 2018.
- [7] Chen Wang and InKu Lee, "A Comparative Study on Influence of Korean Automobile Satisfaction between Korean and Chinese Customers: Focusing on Hyundai & Kia Automobile," Journal of CEO and Management Studies, Vol. 17, No. 2, pp. 89-108, 2014.
- [8] Jang Rho Lee and Miok Kim, "An Empirical Study of the Influence of Automobile Attributes on Overall Satisfaction, Repurchase Intentions, Recommendation Intentions: Focusing on Chinese Consumers," Korean Academy Of International Business Management, Vol. 14, No. 1, pp. 19-54, 2010.
- [9] Kim Wonjong, Gantumur Khongorzul and Kim Youngchul, "The Effects of Product Attributes of Korean Vehicles on Satisfaction and

- Repurchase Intention for Chinese Consumers: The Moderating Role of After-Service Level," *Journal of the Korean Entrepreneurship Society (JKES)*, Vol. 15, No. 4, pp. 70–86, 2020.
- [10] XU ZHILEI, "A Study on Automobile Satisfaction Based on Chinese Consumers' Hyundai Brand Familiarity Differences," master's thesis at Suwon University Graduate School, 2016.
- [11] CAO MENG, "A Study On The Advance Strategy of the Korean Automobile Industry Into the China Market," master's thesis at Chungwoon University Graduate School, 2013.
- [12] Chen Leixin, "A Study on Consumer's Preference of Chinese Automobile Market," doctor's thesis at Silla University Graduate School, 2020.
- [13] Zhang Yu, "A study on the industrial competitiveness Analysis of Korea Automobile Industry in China market," master's thesis at Yeungnam University Graduate School, 2010.
- [14] Jae-Young Chang, "A Study on Research Trends of Graph-Based Text Representations for Text Mining," *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (JIIBC)*, Vol. 13, No. 5, pp. 37–47, 2013. DOI: 10.7236/JIIBC.2013.13.5.37
- [15] J. M. Lee, J. H. Lee and M. J. Kim, "A Study on Perception of Ski Resort Using Big Data Analysis," *The Korean Journal of Physical Education*, Vol. 56, No. 4, pp. 415–430, 2017.
- [16] J. S. Kim, "A Study on the Perception of Fashion Streaming Service Using Text Mining Analysis: Focused on PROJECT ANNE," *Journal of Fashion Design*, Vol. 18, No. 1, pp. 107–118, 2018. DOI : 10.18652/2018.18.1.7
- [17] Jiu Park, Sung Hee Jung, Hana Park and Kyu Yon Lim, "An Analysis of Research Trends on Personalized Learning: Using TF-IDF, LDA based Text Mining," *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, Vol. 34, No. 4, pp. 711–739, 2022.
- [18] Yun Ho-Min and CHOI KYUWAN, "A Study on Restaurant Selection Attribute & Satisfaction Using Sentiment Analysis : Focused on On-line Reviews of Foreign tourist," *Korean Journal of Hospitality and Tourism*, Vol. 30, No. 6, pp. 99–117, 2021.
- [19] D. M. Blei, "Probabilistic topic models," *Communications of the ACM*, Vol. 55, No. 4, pp. 77–84, 2012. DOI : 10.1145/2133806.2133826
- [20] Nahm CH, "An Illustrative Application of Topic Modeling Method to a Farmer's Diary," *CrossCultural Studies*, Vol. 22, No. 1, pp. 89–135, 2016.
- [21] Hye In Jo, Jin Woo Kim and Bong Gyou Lee, "A Study on Research Trends of Blockchain Using LDA Topic Modeling: Focusing on United States, China, and South Korea," *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 20, No. 7, pp. 1453–1460, 2019. DOI : 10.9728/dcs.2019.20.7.1453
- [22] J. H. Park, Y. R. Kim and S. B. Kangm, "Customer Satisfaction Analysis for Global Cosmetic Brands: Text-mining Based Online Review Analysis," *Journal of Korean Society for Quality Management*, Vol. 49, No. 4, pp. 595–607, 2021. DOI: 10.7469/JKSQM.2021.49.4.595
- [23] Cai Mengyu and Zhou Jian, "Car House does the right thing, not the easy thing," *Business management*, Vol. 8, pp. 61–65, 2023.
- [24] Wei Zhao and Heonyong Jung, "The Analysis on the Recyclability of Shenlong Automobile Company in China using SWOT Technique," *The International Journal of Advanced Culture Technology(IJACT)*, Vol. 10, No. 3, pp. 146–155, 2022.
- [25] Han Cheng, "A Study on the Cause of Sluggish Sales of Korean Automobile to China," master's thesis at Daegu Catholic University Graduate School, 2023.
- [26] Wang Yuan, "A Study on Export Trade of Korean Automobile Industry in Chinese Automobile Market," master's thesis at Kunsan National University Graduate School, 2019.
- [27] Youjung Shin, Junho Choi and Sung Woo Kim, "A Sentiment Analysis of Customer Reviews on the Connected Car using Text Mining: Focusing on the Comparison of UX Factors between Domestic-Overseas Brands," *The journal of Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 9, No. 4, pp. 517–528, 2023.
- [28] Kyung-Won Byun, "A Study on the Meaning of The First Slam Dunk Based on Text Mining and Semantic Network Analysis," *The International Journal of Advanced Smart Convergence(IJASC)*, Vol. 12, No. 1, pp. 164–172, 2023. DOI: 10.7236/IJASC.2023.12.1.164