

상품 리뷰 데이터 및 심리학적 요소를 반영한 상품 판매 전략 개선 모델

박해세, 이동건, 서영석
영남대학교 컴퓨터학부

hessepark@yu.ac.kr, dklee77@ynu.ac.kr, ysseo@yu.ac.kr

Product Sales Strategy Improvement Model Based on Review and Psychological factor analysis

He-sse Park, Dong-Gun Lee, Yeong-Seok Seo
School of Computer Science and Engineering, Yeungnam University

요 약

온라인 쇼핑의 증가로 인해 상품평(리뷰)의 중요성이 높아지고 있다. 본 연구에서는 리뷰 데이터를 수집하고 이를 분석하여 상품의 판매 전략 개선 모델을 개발하였다. 이를 위해 웹 크롤링과 OCR 기술을 활용하여 댓글을 텍스트로 변환하고, Chat GPT 4o model를 사용해 댓글을 분석하였다. 모델을 통해 얻은 결과 데이터는 상품의 품질, 가격, 배송 등의 측면에서 주요한 피드백 요소들을 도출하는데 사용되었다. 본 연구는 IT 기술과 심리학적 요소를 결합하여 소비자 행동을 분석하는 새로운 접근 방식을 제시하며, 이를 통해 보다 효과적인 마케팅 전략을 수립할 수 있음을 보여준다.

1. 서론

온라인 쇼핑의 확산으로 리뷰는 소비자 구매 결정에 중요한 역할을 하고 있다. 다양한 의견을 바탕으로 판매 전략을 수정하고 제품 개선이 가능하지만, 대량의 리뷰를 일일이 분석하는 것은 비효율적이다 [1]. 이를 해결하기 위해 본 연구는 리뷰를 자동으로 수집, 분석하여 판매 전략을 개선하는 모델을 제안한다. IT 기술과 심리학적 분석을 결합하여 소비자 행동을 이해하고 제품 및 마케팅 전략 수립에 기여하는 것을 목표로 한다. 고가 제품에서는 구매 결정을 정당화하려는 경향이 강하지만 [2], 본 연구를 통해서 저가 제품에서도 강한 확증편향 [3]을 확인할 수 있었다. 이는 심리적 특성에 맞춘 마케팅 전략의 필요성을 시사하며, 크롤링 차단 사이트에 대응해 Optical Character Recognition(OCR) 기술을 데이터 수집 대안으로 제시한다.

2. 제안 기법

본 연구를 통해 제안한 기법을 단계적으로 요약하면 다음과 같다.

- Step 1: 자사 및 경쟁사 상품들의 리뷰 수집
웹 크롤링과 OCR 기술을 이용해 자사 및 경쟁사 리뷰 데이터를 수집한다. 크롤링이 제한된 사이트는 OCR을 통해 리뷰 300개를 확보한다.
- Step 2: 리뷰 내용을 엑셀 파일로 변환
수집된 리뷰를 엑셀 파일로 변환하여 체계적으로 관리하고, 후속 분석을 위한 자료로 활용한다.
- Step 3: LLM 모델 결합

변환된 리뷰를 LLM API와 연동하여 소비자 의견을 분석하고, 각 리뷰의 의미를 도출한다.

- Step 4: 단순 긍정/부정 리뷰 필터링
단순 긍정/부정 리뷰를 필터링하고, 품질, 가격, 배송 등 가치 있는 정보만을 추출하여 상품의 구체적인 장단점에 대한 통찰을 얻는다.
- Step 5: 가치 있는 정보 추출
필터링 된 리뷰 데이터를 바탕으로 품질, 가격, 배송 등과 같은 항목에서 구체적인 피드백을 도출하고, 자사 제품의 개선에 필요한 중요한 데이터를 추출한다. 그 이후 경쟁사의 제품과 비교를 해 1차적인 요인으로 제품의 품질과 같은 가치 있는 데이터를 도출한다. 2차적인 요인으로는 우리의 제품이 경쟁사 제품에 비해 배송이 느리다 와 같은 제품 외 다른 요인에 대한 데이터를 도출해 내기 사용자가 보기 편리한 UI로 제공한다.
- Step 6: 분석 결과 활용
도출된 분석 결과를 활용하여 자사 제품의 판매 전략을 개선하고, 심리학적 요소를 반영한 소비자 행동 연구를 진행하여 마케팅 전략을 강화한다.

3. 분석

본 연구에서는 웹 크롤링과 OCR 기술을 사용하여 대량의 리뷰를 수집하고, 이를 분석하여 상품 보완 모델을 개발하였다. Python의 Selenium과 BeautifulSoup 라이브러리를 사용해 리뷰 데이터를 수집했다. 크롤링이 일부 제한된 이커머스 사이트에서는 OCR 기술을 활용해 텍스트 데이터를

추출하였다. 리뷰 분석에는 vision 인식이 가능한 Chat GPT-4o model을 사용하여, 소비자들이 남긴 의견을 품질, 가격, 배송 등 구체적인 항목별로 분석하였다. Android Studio와 Kotlin을 이용해 분석 결과를 직관적으로 확인할 수 있는 사용자 친화적인 UI를 개발하여, 소비자 피드백을 바탕으로 경쟁사 제품과의 비교를 쉽게 할 수 있도록 했다.

(그림 1-a), (그림 1-b)는 Python 코드와 OCR 기술을 활용하여 리뷰 데이터를 엑셀로 추출한 파일이고, (그림 2)는 Chat GPT-4o 모델을 사용해 A 상품과 B 상품의 리뷰 데이터를 비교한 예시이다. (그림 3)과 같이 사용하는 앱 내에서 간단한 UI로 확인해 볼 수 있다.

	A	B	C	D	E
1	상품명	구매자	이	구매자	평
2	코지테일러현예량			5	등록된 예
3	코지테일러ys1012			4	코지테일러집에 블루
4	코지테일러유*정			5	등록된 예
5	코지테일러캠*철			5	종아요~! 디자인 이
6	코지테일러조장대			5	등록된 예
7	코지테일러남세화			5	등록된 예
8	코지테일러손영용			5	등록된 예
9	코지테일러방상윤			5	등록된 예
10	코지테일러베미은			5	등록된 예

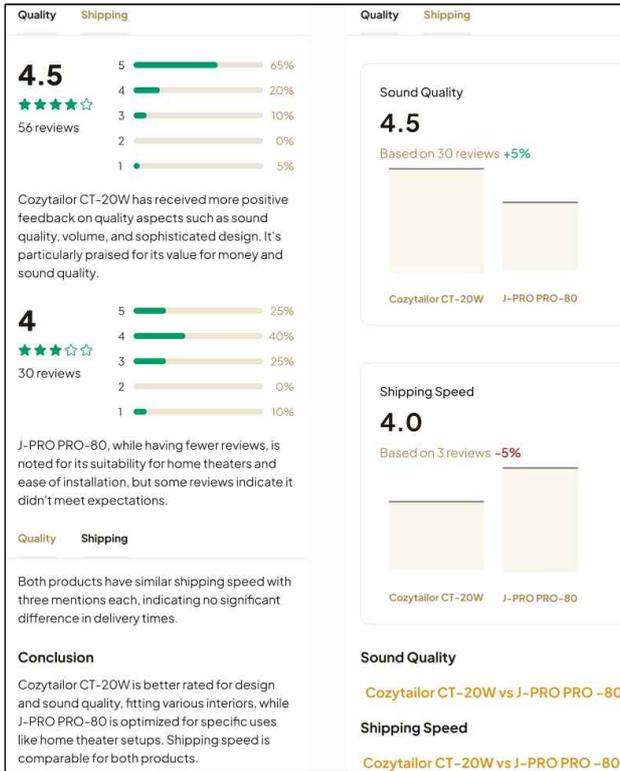
(그림 1-a) 자사 스피커 리뷰

	A	B	C	D	E
1	상품명	구매자	이	구매자	평
2	J-PRO PRC*플톤종아			4	너무 기대
3	J-PRO PRC*박*민			5	가격대비
4	J-PRO PRC*부*순			5	출네요
5	J-PRO PRC*산*성			4	포장
6	J-PRO PRC*안*			5	사운드
7	J-PRO PRC*이*수			5	만족
8	J-PRO PRC*간*재			5	가성비
9	J-PRO PRC*900yun			5	상품
10	J-PRO PRC*주*도			5	이제품

(그림 1-b) 경쟁사 스피커 리뷰

Comparison Summary			
항목	J-PRO PRO-80	코지테일러 CT-20W	
1	품질	홈시어터용으로 적합하고 설치가 간편함, 일부 리뷰에서 기대보다	가성비 좋고 음질 및 디자인에 대한 긍정적 평가, 음질 만족도가 높음
2	배송 속도	배송 관련 언급 3건, 평균적인 속도	배송 관련 언급 3건, 평균적인 속도

(그림 2) Chat GPT-4o model의 분석 내용



(그림 3) 항목별 분석 및 그래프 예시 UI

추가로 표 1에서 소비자의 확증편향과 제품 가격의 연관성을 수치 기반으로 분석해 보았다.

<표 1> 확증편향 지수 분석표

제품군	긍정적 리뷰 비율(%)	부정적 리뷰 비율(%)	확증편향 지수
고가 제품	75	25	0.75
저가 제품	85	15	0.85

확증편향이란 자신의 가치관이나 기존의 신념에 부합하는 정보에만 주목하고 그 외의 정보는 무시하는 사고방식과 태도이다 [3]. 확증편향 지수 계산은 다음과 같이 이루어진다.

- 고가 제품의 경우 $0.75 / (0.75 + 0.25) = 0.75$ 이다.
- 저가 제품의 경우 $0.85 / (0.85 + 0.15) = 0.85$ 이다.

리뷰 데이터 300개를 기반으로 5개의 제품(한우, 스피커, 헤드셋, 운동 기구, 농기구)을 가격대 별로 분석한 결과, 저가 제품에서도 강한 확증편향이 나타날 수 있음을 발견했다. 특히, 과거 몇몇 연구들에서도 논의된 것처럼 [4], 저가 제품을 구매하는 소비자들은 가격 대비 가치를 얻으려는 심리적인 기대감 때문에 부정적인 정보를 무시하고 긍정적인 리뷰에 집중하는 경향을 보여주는 것으로 판단된다.

4. 결론 및 향후 연구

본 연구는 소비자 리뷰에서 단순한 긍정·부정 평가를 넘어, 상품의 구체적인 장단점과 제품 외적인 문제를 분석하여 가치 있는 피드백을 도출하였다. 또한, 제품 가격과 소비자의 성향에 따른 확증편향의 차이를 탐구하였다. 향후 확증편향 연구에서 리뷰의 감정 강도를 정량화하여 긍정 혹은 부정적인 리뷰 중에서도 그 강도가 소비자 행동에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하고자 한다. 또한, 리뷰 데이터를 넘어 소셜 미디어와 블로그 등 다양한 온라인 플랫폼 데이터를 통합하여 소비자 행동을 더 폭넓게 분석할 필요가 있다. 이를 통해 소비자 행동에 대한 보다 정교한 이해가 가능하며, 글로벌 마케팅 전략 수립에도 기여할 수 있을 것으로 보인다.

Acknowledgement

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2023R1A2C1008134).

참고문헌

[1] Chen T., Samaranyake P., Cen X., Qi M., and Lan Y. C., The impact of online reviews on consumers' purchasing decisions: Evidence from an eye-tracking study, *Frontiers in Psychology*, 13, 865702, 2013.

[2] Kim, R.Y., Price promotion does not always work: online reviews, price-quality heuristics, and risk aversion, *Electronic Commerce Research*, 1-30 2024.

[3] 이예경, 확증편향 극복을 위한 비판적 사고 중심 교육의 원리 탐구, *교육과학연구*, 제43집 제4호, 1-31, 2012.

[4] Yakın, V., Güven, H., David, S., Güven, E., Bärbută-Misu, N., Güven, E.T.A., and Virlanuta, F.O., The Effect of Cognitive Dissonance Theory and Brand Loyalty on Consumer Complaint Behaviors: A Cross-Cultural Study, *Sustainability*, 15, 6, 4718, 2023.