

앱 마켓 리뷰 데이터 분석을 통한 배달 앱의 사용자 만족도 연구: 배달의민족과 쿠팡이츠를 중심으로

A Study on the Satisfaction of Delivery App Users by Analyzing App Market Review Data: Focusing on BaeMin, Coupang Eats

김하람(Haram Kim)*, 전찬희(Chanhui Jeon)**, 김동수(Dongsoo Kim)***

초 록

배달 앱 이용자들이 직접 자신의 배달 앱 사용 경험과 생각을 앱 마켓에 기록하는 리뷰 데이터는 배달 앱 서비스의 수준 제고에 있어서 매우 중요한 나침반 역할을 한다. 리뷰 데이터를 분석함으로써 배달 앱 서비스의 약점을 찾아 개선할 수 있고, 장점을 찾아서 이를 더욱 강화할 수 있기 때문이다. 본 연구는 앱 마켓 리뷰 데이터를 기반으로 배달 앱의 사용자 만족도를 분석하기 위한 방법론을 제안한다. 본 연구의 대상은 최근 국내에서 가장 활발하게 사용되고 있는 배달 앱인 배달의민족과 쿠팡이츠의 리뷰 데이터이다. 먼저 배달 앱 서비스 이용 과정에서 수행되는 주된 이용 요인을 구분한다. 앱 사용성 요인, 배송 관련 요인, 제품 관련 요인, 마케팅 관련 요인으로 구분하여 리뷰 데이터 분석을 수행한다. 다음으로 데이터 수집 및 전처리 과정을 거친 후, 불용어 사전을 제작하여 데이터를 정제한다. 정제된 데이터를 기반으로 로지스틱 회귀분석을 수행하여 각 요인별로 긍정 또는 부정적 리뷰에 영향을 미치는 키워드를 파악한다. 분석 결과와 도출된 내용을 바탕으로 네 가지 요인에 대해 배달 앱 사용성을 분석 및 평가한다. 마지막으로 두 개의 배달 앱을 비교 분석하여 강점과 약점을 찾아내고, 이를 통해 차이점과 개선점을 도출한다. 본 연구에서 수행한 앱 마켓 리뷰 데이터 분석을 통해 배달 앱의 사용자 만족도 제고를 위한 실무적 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

ABSTRACT

Review data, in which delivery app users record their own experiences and thoughts of using delivery apps in the app market, plays a very important role like a compass in improving the level of delivery app services. By analyzing review data, it is possible to find the weaknesses in the delivery app service and improve them, and also find strengths

이 논문은 2022년 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국산업기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(P0017123, 2022년 산업혁신인재성장지원사업).

* First Author, Master Course of IT Distribution & Logistics, Soongsil University
(haramkim68@soongsil.ac.kr)

** Co-Author, Master Course of IT Distribution & Logistics, Soongsil University(naya.chanhi@gmail.com)

*** Corresponding Author, Professor, Dept of Industrial and Information Systems Engineering, Soongsil University(dskim@ssu.ac.kr)

Received: 2022-08-09, Review completed: 2022-08-18, Accepted: 2022-08-21

and strengthen them further. This study proposes a methodology for analyzing user satisfaction of delivery apps based on app market review data. The subject of this study is the review data of BaeMin and Coupang Eats, which are the most actively used delivery apps in Korea. First, we analyze the main factors in the process of using the delivery app service, and analyze the review data by dividing them into app usability factors, delivery-related factors, product-related factors, and marketing-related factors. Then, after data collection and preprocessing, an undefined dictionary is created to refine the data. Based on the refined data, we perform logistic regression analysis to identify keywords that influence positive or negative reviews for each factor. After that, based on the analysis results and derived content, we analyze and evaluate the usability of the delivery app for four factors. Finally, we conduct a comparative analysis of the two delivery apps to find their strengths and weaknesses which in turn lead to differences and improvements. It is expected that the app market review data analysis conducted in this research will lead to practical suggestions for improving user satisfaction of delivery apps.

키워드 : 리뷰 데이터 분석, 배달의민족, 쿠팡이츠, 사용자 만족도
Review Data Analysis, BaeMin, Coupang Eats, User Satisfaction

1. 서 론

배달 앱의 등장 이후 배달 시장은 큰 규모로 성장하고 있다. 국내 주요 배달 앱 분기 결제 추정 금액을 기준으로 2018년 1분기 대비 2022년 1분기는 약 8배 이상 성장하였다. 특히 코로나19를 기점으로 외식보다는 배달을 통한 식사가 늘어나면서 배달 앱의 이용 또한 큰 폭으로 증가하고 있다. 소비자는 간편한 결제와 다양한 식음료 배달 서비스를 제공받을 수 있고, 판매자는 판매량 증가를 통한 수익 증대와 원활한 배달 환경 조성이라는 장점이 있다. 또한, 배달 라이더는 새로운 형태의 직업을 통해 수입을 얻을 수 있어 배달 앱을 통해 삼자가 상생하는 구조를 띠고 있다.

하지만 처음 그려진 상생 구조 모델과는 다르게 다양한 문제점이 야기되고 있고, 배달 앱 서비스가 사회적 문제로 거론되고 있다. 배달의민족의 경우 독일의 딜리버리 히어로

(Delivery Hero)에 본사가 매각된 이후, 요금제 개편과 새로운 광고 클릭 시스템 등 대내외적으로 많은 문제점이 드러나고 있다. 쿠팡이츠의 경우 가맹점과 배달 파트너에 대한 수수료 문제와 갑질, 쿠팡과 연동으로 인한 쿠팡이츠 탈퇴 불가 등 많은 문제점이 대두되고 있다.

이와 같이 급변하는 배달 시장에 대한 이해와 대응을 위해, 소비자들의 경험과 생각이 기록되어 있는 배달 앱 리뷰 데이터는 상당히 중요한 의미와 가치를 지닌다. 특히 코로나19를 기점으로 배달 앱 수요와 사용의 증가로 많은 이용자의 다양한 리뷰 데이터가 축적되었고, 이 리뷰 데이터 분석을 통해 소비자들의 인식을 파악하고, 배달 앱 서비스의 강점과 약점을 분석하여 향후 배달 앱 개발 및 서비스 개선에 큰 도움을 줄 수 있다고 판단한다.

본 연구의 대상은 최근 국내에서 가장 활발하게 사용되고 있는 배달 앱인 배달의민족과 쿠팡이츠 리뷰 데이터이다. 본 연구는 배달 앱

사용자들의 인식을 파악하기 위해, 리뷰 데이터를 수집하여 전처리한 후 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 이러한 분석을 통해 배달 앱 사용 요인을 기반으로 요인별 소비자 인식을 분석하고 이해할 수 있다. 또한, 분석하고자 하는 배달 앱을 상호 비교 분석하여 장점 및 약점을 파악하고, 향후 배달 앱 개선 방향의 지표로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 관련 연구를 제시하고, 본 연구의 차별성을 기술하였다. 제3장에서는 본 연구의 리뷰 데이터 분석에 사용되는 배달 앱 사용의 네 가지 주요 요인을 상세히 설명하였다. 제4장에서는 본 연구에서 제안한 리뷰 데이터 분석 프로세스를 제시하고, 분석 결과를 상술하였다. 마지막으로 본 연구의 의의 및 향후 과제를 제5장에 서술하였다.

2. 관련 연구

본 장에서는 기존의 배달 앱 트렌드 분석 연구와 리뷰 데이터 관련 언어 분석 연구를 정리하고, 본 연구의 차별성을 기술하였다.

김설인 등은 배달의민족 앱 사용자를 통해 설문으로 확보된 유효 데이터로 정보활동 수준에 따라 네 가지 유형으로 분류하였고, 유형별 특징과 소비 패턴을 파악하였다[9]. 고은성 등은 배달 앱 세 곳을 비교 분석하여 사용자 경험 기반의 서비스와 사용성을 정리하여 제시하였다[11]. Choi and Lee[2]은 교차 네트워크 외부성 효과를 확보하고 내부화한 것이 배달의민족의 핵심 성공 요인으로 언급한 바 있다. Lee[12]는 O2O 배달 앱 서비스의 품질 요인과 고객

만족 사이의 관계를 실증적으로 규명하고, 이를 통해 3가지 품질 요인을 제시하였다. 한국소비자원은 국내 배달서비스 앱에 대한 소비자들의 인식과 문제점을 언급하고, 이에 대한 실태조사를 통해 개선 방안을 제안하였다[17]. Kim et al.[10]은 쿠팡이츠 앱의 사용자 중심이 아닌 플랫폼 노동 사용자를 관점으로 다양한 경험을 조사하여 기술하였다. Moon and Wang[13]은 등은 배달 앱 사용에 있어서 소비성향과 사회성이 지속적인 이용 의도에 어떤 영향을 미치는지 조사하였다. Park and Kwon[14]은 기술수용모델을 활용하여 배달 앱 사용에 있어 주관적 영향력이 무엇이 있는지 설문 조사를 실시하여 분석하였다.

Hwang et al.[4]은 제품의 카테고리과 사용자별 사용되는 단어 특징을 고려하여, 리뷰 데이터와 제품 정보를 동시에 고려하여 감성 분석을 진행하였다. Choi et al.[1]은 브랜드 명성과 리뷰의 양, 리뷰의 감성지수의 상호작용에 대한 상관관계를 분석하여, 그 결과가 매출에 미치는 영향력에 관해 연구하였다. Song et al.[16]은 고객 리뷰 데이터로부터 감성 분석을 바탕으로 고객의 만족도 및 기대도를 정의하고, 이를 통해 서비스 품질 향상을 위한 방향성을 제시하였다. Jung et al.[7]은 텍스트 마이닝 기법과 시계열 이상치 탐지 모형을 이용하여 배달의민족 앱 리뷰 데이터를 분석하였다.

본 연구에서는 배달 앱 트렌드 분석을 기반으로 전처리된 리뷰 데이터들을 배달 앱 사용의 주요 요인들로 군집화하는 방안을 제안하였다. 군집화된 명사형 데이터를 기반으로 로지스틱 회귀분석과 오즈비 분석을 통해 명사형 데이터의 긍정 및 부정의 상관관계를 파악하고, 이에 따른 결과를 시각화하여 배달 앱 별로 트렌드

변화와 추이를 파악하였다. 본 연구는 배달 앱의 주요 이용 요인들을 선별하고 리뷰 데이터 분석을 위한 실험 프로세스를 제안하였다. 기존 연구들과 달리, 경쟁 업체의 두 배달 앱 리뷰 데이터를 상호 비교 분석했다는 점과 전처리 과정에서 데이터 품질을 높이기 위해 데이터 선별 작업 및 불용어 처리 등을 심도 있게 진행했다는 점에서 기존 연구와 차별성을 갖고 있다.

3. 배달 앱의 주요 이용 요인

본 연구는 Jeon[6]의 연구에서 <그림 1>과 같이 제시한 배달 앱의 네 가지 주요 이용 요인을 기준으로 배달 앱 리뷰 데이터를 분석하였다. 앱 자체의 사용부터 결제까지의 프로세스를 앱 사용성 요인으로, 결제 이후 주문한 물품이 도착하여 고객이 수령할 때까지의 과정을 배송 요인으로 분류하였다. 대내외적인 마케팅과 프로모션 등은 마케팅 요인으로, 제품 자체에 대한 평가는 제품 요인으로 분류하였다. 제시된 네 가지 주요 요인을 제외한 단어들은 분석 과정에서 주기적으로 제거하여 리뷰 데이터 분석을 진행하였다. 특히 정치적 표현이나, 혐오적인 표현이 분석 대상에 포함되지 않도록,

관련 키워드를 포함하는 리뷰 데이터는 분석 대상에서 제외하였다.

첫째, 앱 사용성 요인은 앱 UI(User Interface)/UX(User eXperience) 및 작동의 편리성을 의미한다. 편리, 간편, 유용, 사용 등의 단어들이 앱 사용성 요인으로 군집화된다. 리뷰 데이터 분석 시 앱 자체적인 사용과 관련된 전반적인 단어들이 군집화되고 관련 의미들이 내포된다.

둘째, 배송 요인은 주문 접수 시 배달 시작에서 배달 완료까지의 전체 과정을 의미한다. 시간, 포장, 정확도, 빠름 등의 단어들이 배송 요인으로 군집화된다. 리뷰 데이터에 포함된 배달과 도착 사이에서 이루어지는 전반적인 과정이 배송 요인으로 포함된다.

셋째, 제품 요인에는 리뷰 데이터에 표현되어 있는 제품과 관련된 특징들이 추출된다. 다양함, 품질, 신선함 등과 같이 제품 이용과 관련한 소비자 경험 위주의 단어들이 제품 요인으로 군집화된다. 배달 완료된 음식들에 대한 총체적인 표현이 제품 요인으로 포함된다.

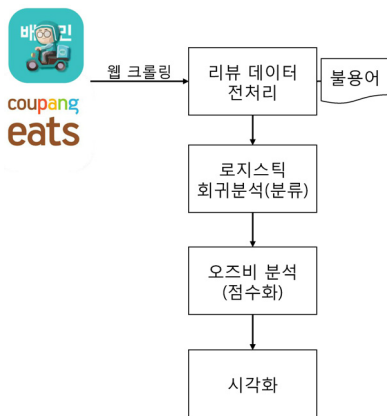
마지막으로 마케팅 요인은 행사 및 홍보 등 마케팅 프로모션과 관련되는 특징을 의미한다. 행사, 할인, 쿠폰 등 배달 앱 서비스에서 기획한 마케팅 관련 단어들이 군집화된다. 특정 시기나 이벤트성 단어들 또한 이 요인으로 포함된다.



<그림 1> 배달 앱 이용의 주요 요인

4. 리뷰 데이터 분석 프로세스

본 장에서는 본 연구의 전체적인 리뷰 데이터 분석 프레임워크를 <그림 2>와 같이 제시하고, 분석 프레임워크에 포함된 세부 분석 단계를 상세히 설명하였다. 웹 크롤링(Web Crawling)을 통해 분석 대상 시스템인 배달의민족과 쿠팡이츠 리뷰 데이터를 수집하여 데이터 셋을 생성한 다음 데이터 전처리를 통해 수집된 데이터에서 불필요한 부분을 제거한다. 이때 불용어 사전을 정의하여 가공된 데이터를 명사형 데이터로 정제한다. 이후 로지스틱 회귀분석을 통해 명사형 데이터의 긍정 및 부정 단어와의 상관관계를 분석한다. 훈련이 끝난 데이터를 기반으로 오즈비 분석에 적용하여 명사형 데이터의 긍정 및 부정의 상관관계를 점수화한다. 마지막으로 데이터 시각화 도구인 태블로(Tableau)를 활용해 분석된 결과를 시각화한다.



<그림 2> 리뷰 데이터 분석 프레임워크

4.1 데이터 수집 및 전처리

본 연구에서는 구글 플레이스토어에 등록된

배달의민족과 쿠팡이츠 앱의 리뷰 데이터를 분석 대상으로 한다. 애플 스토어의 리뷰 데이터는 리뷰 내용과 평점의 불일치 이슈로 인해 이번 연구에서는 분석 대상에서 배제하였다.

본 연구에서 사용된 크롤링 방법은 파이썬 라이브러리인 Selenium을 사용하였다. 2018년 9월 16일부터 2022년 7월 31일까지의 리뷰 데이터를 크롤링하여 수집하였다. 수집된 배달의민족 앱의 리뷰 데이터 수는 59,362개이며, 쿠팡이츠 앱의 리뷰 데이터 수는 48,048개다.

머신러닝의 처리 속도 및 정확도 개선 등을 위해 정확한 전처리 과정이 요구된다[8]. 효율적인 학습과 전처리 과정을 위해 수집된 데이터를 기반으로 불필요한 칼럼들을 제외하는 과정을 거친다. 본 연구의 기준이 되는 날짜를 파악하기 위한 review_date, 리뷰의 주요 내용과 사용자의 주관적 견해를 파악하기 위한 review_comment, 평점을 통한 리뷰 내용의 긍정 및 부정과 상관관계를 분석하기 위한 review_score는 유지한다.

불용어는 분석에 큰 의미가 없는 단어로써, 문장을 구성하는 데는 중요 요소지만 문맥적으로 큰 의미가 없는 단어이다. 본 연구에선 명사형 리뷰 데이터를 기반으로 실험이 진행되기 때문에 수집된 리뷰 데이터의 불용어를 처리하고 정제하는 과정이 필요하다.

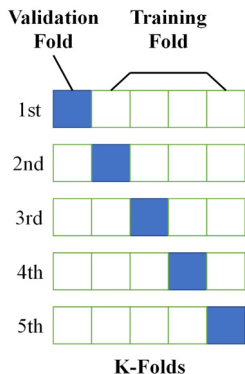
본 연구에서는 Ranks.nl에서 제공하는 한국어 불용어 사전 파일을 사용하였으며, 불용어 처리에 특화된 파이썬 라이브러리를 사용하였다. 파이썬 라이브러리를 통해 한국어의 분류, 검색, 요약을 진행하였다. <표 1>은 본 연구에서 불용어 처리를 위해 사용한 파이썬 라이브러리 목록을 보여주고 있다. 데이터 분석을 위한 전처리 과정에서 불용어를 지속적으로 소거하여 명사형 데이터만 남기는 정제 과정을 총 20회 수행하였다.

〈표 1〉 한국어 전용 불용어 처리 파이썬 라이브러리

라이브러리 명칭	설명
KoGTP	카카오 개발, 한국어 불용어 처리 라이브러리
KoNLPy	추출된 데이터에서 명사만 추출
SoyNLP	이모티콘, 영어, 숫자, 띄어쓰기
Py-hanspell	한국어 맞춤법 교정

4.2 K-Fold 교차 검증

본 연구의 모델 성과 평가를 위해 <그림 3>에 제시된 K-Fold 교차 검증을 통해 기계학습을 진행하였다. 이와 같이 K-Fold 교차 검증을 시행함으로써 과적합을 방지할 수 있다. K-Fold 교차 검증은 전체 데이터를 'K'개로 등분하여, 'K-1'개의 데이터 집합을 학습용 데이터 셋으로, 나머지 한 개의 데이터를 테스트 데이터 셋으로 할당한다. 교차 검증은 총 'K'번 진행한다. K-Fold 교차 검증을 통해 나온 정확도를 모두 합산한 후 'K'번만큼 반복한 횟수를 나누어 평균을 구한다. 본 연구에서는 <그림 3>에서 제시된 것과 같이 K값을 5로 하여 교차 검증을 시행하였다.



〈그림 3〉 K-Fold 교차 검증

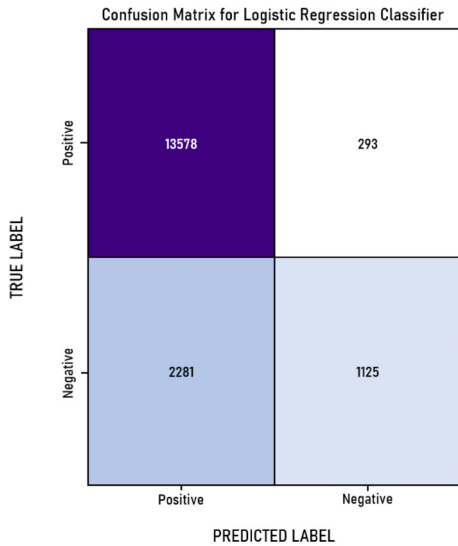
4.3 로지스틱 회귀 모형

로지스틱 회귀 모형은 두 가지 구조를 가진 종속변수와 하나 이상의 독립변수 사이의 관계를 표현한다[15]. 본 연구에서는 배달 앱 서비스에 대한 긍정 및 부정의 명사형 표현을 종속변수로 하고, 그에 따른 다양한 단어들을 독립변수로 활용하기 때문에 로지스틱 회귀 모형을 리뷰 데이터 분석을 위해 사용하였다. 본 연구에서 활용되는 로지스틱 회귀 모형은 앱 사용에 따른 요인별 긍정 및 부정을 종속변수로, 정제된 명사형 리뷰 데이터를 독립변수로 사용하였다.

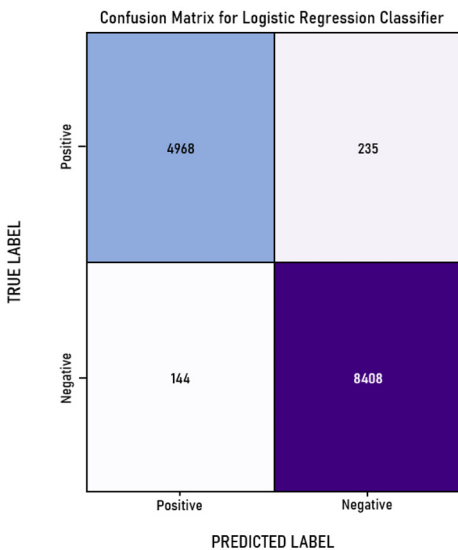
<그림 4>와 <그림 5>는 본 연구 과정에서 출력된 배달의민족과 쿠팡이츠 앱의 혼동행렬 (Confusion Matrix)이다[5]. 혼동행렬을 통해 로지스틱 회귀 모형의 성능을 평가하였다. 먼저 배달의민족 앱 리뷰 데이터는 전처리 후 불필요한 리뷰 데이터 1,770개를 삭제하여 총 57,592개의 데이터를 가지고 실험을 진행하였다. 훈련 데이터 40,315개와 테스트 데이터 17,277개로 데이터를 7:3의 비율로 나누어 훈련을 진행하였다. 배달의민족 앱 리뷰 데이터를 훈련한 결과 학습된 모델의 정확도(Accuracy)는 0.8510, 재현율(Recall)은 0.9788이고, 정밀도(Precision)는 0.8561로 나타났다.

배달의민족과 마찬가지로 과정을 통해 쿠팡이츠 리뷰 데이터 로지스틱 회귀모형을 학습하였다. 앱 리뷰 데이터를 전처리 후 불필요한 리뷰 데이터 2,198개를 삭제하여 총 45,850의 데이터를 가지고 실험을 진행하였다. 훈련 데이터 32,095개와 테스트 데이터 13,755개로 배달의민족 앱과 마찬가지로 데이터를 7:3의 비율로 나누어 훈련하였다. 쿠팡이츠 앱 리뷰 데이터를

훈련한 결과 학습된 모델의 정확도는 0.9724, 재현율은 0.9548이고, 정밀도는 0.9718로 나타났다.



〈그림 4〉 배달의민족 앱의 로지스틱 회귀 모형에 대한 혼동행렬



〈그림 5〉 쿠팡이츠 앱의 로지스틱 회귀 모형에 대한 혼동행렬

4.4 오즈비 분석

오즈(Odds)는 사전적으로 확률 또는 가능성을 의미하며, 일반적으로 'P/(1-P)'으로 표현된다[3]. 다시 말해 '오즈=성공확률/실패확률'로 볼 수 있다. 오즈비는 오즈의 비율을 말하는데, 범주별 오즈에 대한 비를 구한 것이다. 로지스틱 회귀 모형을 통해 나온 값을 구체적으로 나타내기 위해 오즈비 분석을 수행하였다.

〈그림 6〉와 〈그림 7〉은 오즈비 분석을 통해 나온 긍정 및 부정 데이터를 점수화한 결과를 보여준다. 오즈는 대상이 되는 그룹에서 한 사건이 발생하는 확률이, 발생하지 않는 확률의 몇 배가 되는지 측정하는 값이다. 이를 통해 긍정 및 부정 단어의 범주를 점수화하였다. 다음 절에선 오즈비 분석을 기반으로 앱 사용 주요 요인별 통계를 하였다.

단어	오즈비	단어	오즈비
1 다양	12.553506	1 탈퇴	-7.315225
2 편리	10.652139	2 환불	-4.580626
3 맛집	9.149654	3 인증	-3.197662
4 구분	6.431591	4 취소	-2.637269
5 배송	5.259311	5 센터	-2.378467
6 종류	4.349235	6 문의	-2.214999
7 분류	3.189933	7 서버	-2.201357
8 직관	2.801066	8 수수료	-1.984679
9 할인	2.745601	9 상담	-1.957066
10 해자	2.439541	10 업데이트	-1.843591

(긍정)

(부정)

〈그림 6〉 배달의민족 앱의 오즈비 분석

단어	오즈비	단어	오즈비
1 배송	10.590951	1 센터	-4.355426
2 직관	9.487736	2 전화	-3.397664
3 배달	9.207331	3 주소	-3.263152
4 저렴	8.935213	4 배정	-3.097578
5 과정	8.499438	5 지연	-3.028869
6 진행	8.004469	6 취소	-2.884626
7 속도	5.053090	7 배차	-2.535145
8 이동	4.806648	8 로그인	-2.496921
9 디자인	4.137120	9 자동차	-2.473429
10 다양	3.974902	10 환불	-2.399714

(긍정) (부정)

〈그림 7〉 쿠팡이츠 앱의 오즈비 분석

4.5 요인별 비교 분석 및 시사점

오즈비 분석을 통해 출력된 상위 30개의 명사형 데이터를 기반으로 앱 이용 주요 요인들을 점수화하였다. <표 2>는 배달의민족 앱의 리뷰 데이터를 대상으로 오즈비 분석을 통해 구한 네 가지 주요 요인별 점수를 보여주고 있다. 제품 관련 요인과 앱 사용성 요인이 요인별 항목 총점이 높은 것으로 나타났다. 특히 다양

함, 품질, 편리 등의 단어들을 사용하여 배달 앱 이용자들이 긍정적으로 반응한 것을 알 수 있다. 제품 자체에 대한 만족도나 앱 서비스의 원활함이 이용자들의 긍정적인 반응을 유도한 것으로 판단된다. 부정적인 요인으로는 앱 사용성 요인이 뿔뿔했다. 특히 탈퇴, 환불, 인증 등의 단어들을 사용하여 배달 앱 이용자들이 부정적으로 반응한 것을 알 수 있다. 오즈비 분석을 통해 출력된 상위 30개의 명사형 데이터에서는 마케팅 관련 부정 요인은 나타나지 않았다.

<표 3>은 쿠팡이츠 앱의 리뷰 데이터를 오즈비 분석한 네 가지 주요 요인별 통계치를 보여주고 있다. 오즈비로 분석된 점수를 배달 앱 사용의 주요 요인에 적용하였다. 긍정적인 요인으로는 앱 사용성 요인과 배송 관련 요인이 뿔뿔했다. 특히 배송, 직관, 배달 등의 단어들을 사용하여 배달 앱 이용자들이 긍정적으로 반응한 것을 알 수 있다. 쿠팡이츠의 경우 단건 배달 방식으로 운영되고 있으므로 자연스럽게 배송 관련 긍정적 요인이 주목받았다고 판단된다. 부정적인 요인으로는 앱 사용성 요인이 뿔뿔했다. 특히 센터, 전화, 취소 등의 단어들을 사용하여 배달 앱 이용자들이 부정적으로 반응한 것을 알 수 있다. 앱 사용 중에 느낄 수 있는 다양한

〈표 2〉 배달의민족 앱 이용 주요 요인별 오즈비 점수

요인별 항목 총점	항목별 점수
앱 사용성 요인	긍정(28.9) 편리(10.6), 구분(5.8), 분류(4.3), 직관(3.1)
	부정(-28.2) 탈퇴(-7.3), 환불(-4.5), 인증(-3.1), 취소(-2.6)
배송 관련 요인	긍정(10.9) 배송(5.2), 시간(1.2), 포장(0.8), 배달(0.2)
	부정(-2.4) 배송(-1.3), 시간(-1.1)
마케팅 관련 요인	긍정(8.7) 할인(2.8), 해자(2.4), 쿠폰(1.1), 마케팅(0.3)
	부정(0)
제품 관련 요인	긍정(38.1) 다양(12.5), 품질(12.1), 맛집(9.1), 종류(4.3)
	부정(-1.7) 종류(-1.0), 품질(-0.7)

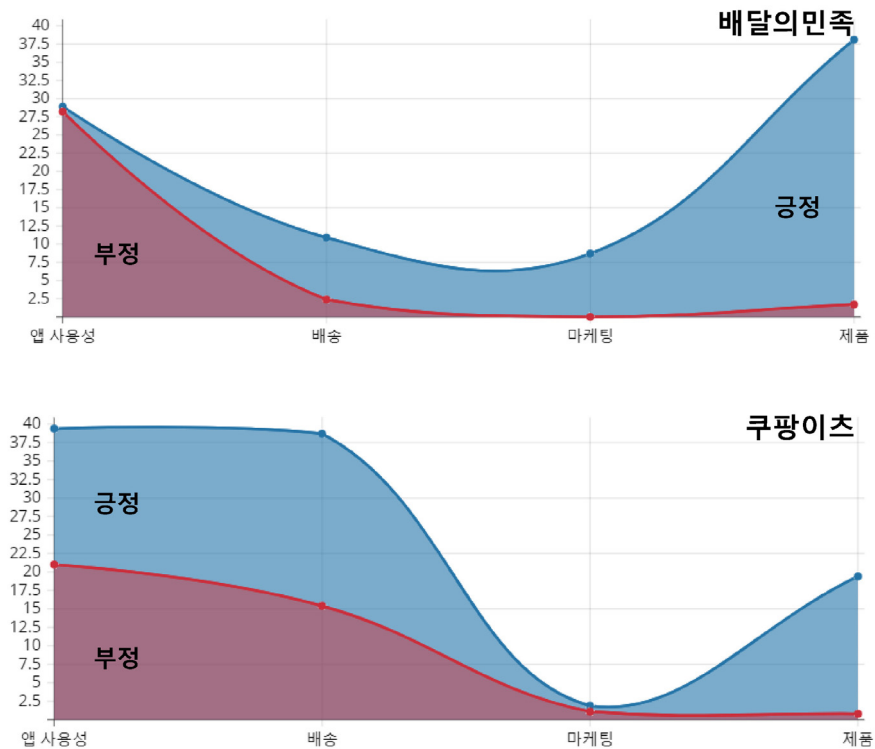
〈표 3〉 쿠팡이츠 앱 이용 주요 요인별 오즈비 점수

요인별 항목 총점		항목별 점수
앱 사용성 요인	긍정(39.4)	직관(9.4), 과정(8.4), 진행(8.0), 디자인(4.1)
	부정(-21.0)	센터(-4.3), 전화(-3.3), 취소(-2.8), 로그인(-2.4)
배송 관련 요인	긍정(38.7)	배송(10.5), 배달(9.2), 속도(5.0), 이동(4.8)
	부정(-15.4)	주소(-3.2), 배정(-3.0), 지연(-3.0), 배차(-2.5)
마케팅 관련 요인	긍정(1.9)	할인(1.0), 쿠폰(0.9)
	부정(-1.1)	할인(-1.1)
제품 관련 요인	긍정(19.4)	저렴(8.9), 다양(3.9), 품질(1.2), 종류(0.7)
	부정(-0.8)	품질(-0.8)

불편사항들이 앱 사용성 요인의 부정적 반응을 유도한 것으로 판단된다.

〈그림 8〉은 오즈비 분석 결과를 통해 나온 통계치 데이터를 태블로를 이용하여 시각화

한 것이다. 배달의민족 앱은 제품 요인과 관련한 긍정적 데이터가 많으며, 부정적 데이터는 상대적으로 적은 것을 확인할 수 있다. 이에 비해 쿠팡이츠 앱의 경우 앱 사용성과 배



〈그림 8〉 오즈비 비교 분석 결과 시각화

송 요인에서 긍정적 데이터가 많은 것을 알 수 있다. 두 앱 모두 마케팅 요인은 긍정적 데이터와 부정적 데이터 모두 저조한 것으로 나타나고 있다.

5. 결론 및 향후 연구 과제

본 연구에서는 배달의민족과 쿠팡이츠 모바일 앱 리뷰 데이터를 수집하여, 일련의 전처리 과정과 불용어 처리 및 로지스틱 회귀분석을 통해 명사형 리뷰 데이터의 군집화와 앱 사용 요인별 긍정 및 부정에 영향을 미치는 키워드를 파악하였고, 두 배달 앱을 상호 비교하면서 앱 사용 주요 요인별 강점 및 약점을 분석하였다. 이와 같이 앱 사용 요인을 이해함으로써 소비자 만족도를 진단하여 개선 방안을 수립할 수 있다. 리뷰 데이터를 활용하여 앱 이용자들의 트렌드를 파악할 수 있으며, 이를 토대로 경영 전략과 마케팅 전략을 세울 수 있을 것으로 판단한다. 본 연구의 분석 과정을 프로세스화하여 리뷰 데이터 전처리 및 활용을 통한 연구 방법론으로 제안할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 한계점으로는 리뷰 데이터 수의 부족을 들 수 있다. 원활하지 않은 크롤링 환경으로 인하여 구글 플레이 스토어에 저장된 전체 리뷰 데이터 가운데 일부만 수집하여 데이터 분석에 사용하였다. 또한 로지스틱 회귀분석 과정 중에 크롤링 된 데이터가 기존 전체 리뷰 데이터에 비해 한쪽 의견으로 편향된 데이터가 다수 존재하는 것을 확인하였다. 무분별하게 리뷰 데이터가 크롤링 되다 보니 특정 시기에 따라 고르게 크롤링 되지 못한 것 때문으로 파악된다. 그 이외에도 구글 플레이 스토어의 웹 사이트

구조 변경으로 인해 특정 날짜별 크롤링이 이루어지지 않아 해당 시기별 트렌드의 변화를 검토하기 어렵다는 한계점이 존재하였다.

향후에는 요기요 등 동종 서비스 형태의 여러 앱을 다양한 관점에서 상호 비교 분석함으로써 보다 유의미한 분석을 수행할 수 있을 것으로 판단된다. 전체 데이터를 크롤링하여 시기별 혹은 이슈별 기준으로 나누어 실험을 진행하여 연구의 세부화와 신뢰성을 높일 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 더 많은 리뷰 데이터를 수집하여 여러 가지 기계학습 분석 기법을 적용하여 다양한 관점에서 의미 있는 시사점을 도출할 예정이다.

References

- [1] Choi, J., Kim, H. and Kim, Y., "The impact of online review volume, rating, and sentiment score on sales: Focusing on the moderating effect of brand reputation," *Journal of Channel and Retailing*, Vol. 25, No. 3, pp. 1-21, 2020.
- [2] Choi, Y. and Lee, J., "A study on the key success factors of the delivery app 'Baemin'," *Korean Management Review*, pp. 439-462, 2019.
- [3] Hong, C. and Oh, S., "Property of the diagnostic odds ratio based on various kinds of accuracy measures," *Journal of the Korean Data And Information Science Society*, Vol. 32, No. 6, pp. 1281-1294, 2021.
- [4] Hwang, H., Lee, K., Yu, J., and Lee, Y.,

- “Multimodal sentiment analysis using review data and product information,” *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 27, No. 1, pp. 15-28, 2022.
- [5] Jang, J., Lee, H., and Park, H., “A study on the effect evaluation methodology of KNCAP using logistic regression model and odds ratio analysis,” *Transactions of KSAE*, Vol. 27, No. 8, pp. 637-643, 2019.
- [6] Jeon, B., “E-commerce early morning delivery service factor analysis through consumer reviews: Focusing on machine learning (classification),” Master’s Thesis, Soongsil University, Seoul, 2021.
- [7] Jung, J., Chung, H., and Lee, J., “An analysis of mobile food delivery app ‘baemin’ by using text mining and ARIMA model,” *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 22, No. 2, pp. 291-299, 2021.
- [8] Kim, D., Yoo, S., Lee, B., Kim, K., and Youn, H., “Data preprocessing for efficient machine learning,” *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol. 27, No. 1, pp. 49-50, 2019.
- [9] Kim, S. and Koo, H., “A study on the types of consumer information activity: Focused on food delivery service app reviews,” *Journal of Consumer Studies*, Vol. 32, No. 2, pp. 101-123, 2021.
- [10] Kim, S., Cho, J. and Heo, J., “UX improvement suggestions for food delivery platform labors: Based on coupangeats platform,” *Proceedings of the Korea Society of Design Studies Conference*, pp. 80-81, 2021.
- [11] Ko, E. and Kim, S., “Comparative analysis of user experience with delivery applications: Focused on BaeMin, Yogiyo, Baedaltong,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 17, No. 8, pp. 393-399, 2019.
- [12] Lee, J., “A study on quality factors and customer satisfaction of O2O delivery app service: A comparison of Korean and Chinese users,” *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 22, No. 12 pp. 105-115, 2021.
- [13] Moon, Y and Wang, Q., “A study on the effect of consumption trends and sociality in take-away applications on consumer satisfaction and continuance intention,” *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, Vol. 19, No.4, pp. 121-143, 2019.
- [14] Park, M. and Kwon, M., “Intention to use mobile delivery application services, depending on personal innovativeness and self-efficacy,” *International Journal of Contents*, Vol. 17, No. 5, pp. 440-448, 2017.
- [15] Son, H., Kang, M., and Park, S., “Internal marketing approach to internal satisfaction, loyalty and organization performance: Using Logistics Regression,” *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol. 39, No. 3, pp. 117-131, 2014.
- [16] Song, B., Yoon, B., and Park, Y., “Diagnosis of service quality using customer review data: Sentiment analysis and gap analysis

approach,” Proceedings of the Korean Institute of Industrial Engineers Conference, pp. 737-742, 2011.

[17] The Korea Consumer Agency, “Delivery

service platform (App) consumer problem survey,” The Korea Consumer Agency Transaction Investigation Team, pp. 1-30, 2019.

저 자 소개



김하람
2021년~현재
관심분야

(E-mail : haramkim68@soongsil.ac.kr)
송실대학교 IT유통물류학 석사과정
데이터 분석, AI, 유통물류



전찬희
2022년~현재
관심분야

(E-mail: naya.chanhi@gmail.com)
송실대학교 IT유통물류학 석사과정
데이터 분석, 데이터 마이닝, DB



김동수
1994년
1996년
2001년
2001년~2003년
2003년~2006년
2006년~현재
관심분야

(E-mail: dskim@ssu.ac.kr)
서울대학교 산업공학과 (학사)
서울대학교 산업공학과 (석사)
서울대학교 산업공학과 (박사)
한국전산원 전자거래연구부 e-Biz 표준팀장
가톨릭대학교 의료경영대학원 전임강사, 조교수
송실대학교 산업·정보시스템공학과 교수
BPM, 프로세스 마이닝, e-Health, 정보보호관리