

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.1.755>

JCCT 2023-1-93

금융 모바일 앱 리뷰 데이터의 UX 분석을 위한 시스템 개발 및 검증

Development of a System for UX Analysis of Financial Mobile App Review Data and Its Verification

현지예* , 손영민**, 박재완***

Jiye Hyeon*, Yeongmin Son**, Jae Wan Park***

요약 디지털 전환이 가속화되면서 금융 서비스 또한 비대면 서비스의 비중이 높아지고 있다. 최근 모바일 서비스에서 경쟁력을 확보하기 위해 사용자 경험이 대두되고, 사용자 경험을 향상하기 위한 분석 기법이 출현하고 있다. 정량적 평가에 사용되는 데이터 중 하나인 사용자 리뷰 데이터는 불필요한 정보가 다량 포함되어 있어 개선 방향을 도출해내는 데 많은 시간과 에너지가 소요된다. 따라서 본 연구에서는 코사인 유사도 알고리즘을 활용해 사용자 경험 계층을 기준으로 UX 분석 시스템을 개발하고 검증을 위해 국민은행, 우리은행, 카카오뱅크, 토스의 사용자 리뷰 데이터를 분석하는 것을 목표로 한다. 본 연구는 개발된 UX 분석 시스템이 사용자 리뷰 데이터의 분석을 통해 효과적으로 UX 분석이 가능한 시스템이라는 것을 증명하였다. 본 연구의 시스템은 빠르게 고객의 피드백을 반영해야 하는 애자일 조직에서 사용자 경험 계층별 개선 방안을 파악하는 데 용이하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

주요어 : 사용자 경험, 사용자 경험 계층, 핀테크, 금융 모바일 앱, 리뷰 데이터, 코사인 유사도

Abstract As digital transformation accelerates, the proportion of non-face-to-face services in financial services is also increasing. Recently, user experience has emerged to secure competitiveness in mobile services, and analysis techniques to improve user experience have emerged. User review data, one of the data used for quantitative evaluation, contains a lot of unnecessary information, which is time-consuming to derive improvement directions. Therefore, this study aims to develop a UX analysis system based on the hierarchy of UX needs by using a cosine similarity algorithm and analyze user review data of Kookmin Bank, Woori Bank, Kakao Bank, and Toss for verification. This study proved that the developed UX analysis system is a system that can effectively analyze UX through the analysis of user review data. The system of this study is expected to be easily used to identify improvement plans for the hierarchy of UX needs in an agile organization that needs to quickly reflect customer feedback.

Key words : User Experience, Hierarchy of UX Needs, Financial Mobile App, Review Data, Cosine Similarity

1. 서론

디지털 전환(digital transformation)이 가속화되고 인

터넷 전문은행이 등장하면서 금융업의 온라인 서비스에 대한 경쟁 구도가 강화되고 있다[1]. 특히, 코로나 19 팬데믹 이후 모바일 금융 서비스의 이용률은 2021년 기

*준회원, 송실대학교 글로벌미디어학부 학사과정 (제1저자)
**준회원, 송실대학교 글로벌미디어학부 학사과정 (참여저자)
***정회원, 송실대학교 글로벌미디어학부 부교수 (교신저자)
접수일: 2022년 12월 30일, 수정완료일: 2023년 1월 7일
게재확정일: 2023년 1월 13일

Received: December 30, 2022 / Revised: January 7, 2023
Accepted: January 13, 2023
***Corresponding Author: jaewan.park@ssu.ac.kr
Global School of Media, Soongsil Univ., Korea

준 전년 대비 8% 상승하였고, 2017년부터 2021년까지 1,100여 개의 오프라인 점포가 폐쇄했을 만큼 비대면 서비스의 비중이 높아지고 있다[2][3]. 모바일 서비스로 시작한 카카오뱅크와 토스는 시중은행과의 차별화를 위해 사용자 경험을 극대화하는 데 주안점을 두었다. 이에 시중은행들 또한 모바일 금융 애플리케이션을 중시하고 성과 지표에 월간 활성 이용자 수(MAU)도 포함하였다[4].

사용자 경험(user experience, UX)이 서비스의 경쟁력 확보에 중요해지면서, 사용자 경험을 향상하기 위한 다양한 평가 방법론 또한 등장하고 있다. 기존의 사용자 경험 평가 방법으로 설문조사, A/B 테스트, 인터뷰 등이 주로 활용되었고, 최근에는 빅데이터를 활용한 정량적 평가 방법론이 등장하고 있다. 그중 온라인 리뷰 데이터는 사용자의 직접적인 생각이 포함되어 있어 사용자 경험 평가에도 사용될 여지가 있으나 이를 결부한 실증적인 연구는 미비한 실정이다. 온라인 리뷰에는 사용자 경험과 연관되지 않은 내용이 포함되어 있기 때문에 이를 기반으로 통찰해내는 방법이 필요하다.

따라서 본 연구는 코사인 유사도 기법, BERT 모델 등 자연어 처리(NLP) 기술을 이용하여 사용자 경험 계층별 만족도를 분석 시스템을 개발하고, 이를 활용해 금융 모바일 앱 사용자 리뷰 데이터의 분석을 통해 시스템을 검증하는 것을 목적으로 한다. 금융 모바일 앱 리뷰 데이터 분석 대상은 국내 인터넷 전문은행으로 대표되는 카카오뱅크와 토스, 그리고 시중은행 중 국민은행과 우리은행으로 선정한다.

분석을 위해 선정된 4곳의 모바일 앱 리뷰 데이터를 웹 크롤링(web crawling)으로 수집하고, 사용자 경험 계층 키워드와 코사인 거리 비교를 진행하였다. 또한, 본 연구에서는 문헌 연구를 통해 각 계층에 해당하는 키워드를 수집하고, Word2vec을 사용해 각 키워드와 유사한 키워드를 추가하였다. 이는 사용자 경험과 관련하여 구축된 말뭉치가 존재하지 않기 때문에 효과적인 데이터셋(dataset)의 확보를 위해 진행했다.

본 연구는 학문적으로는 인공지능을 통해 사용자 경험 계층에 따라 텍스트를 분석하는 방법을 제안하는 데 의미가 있으며, 실무적으로는 Data-driven UX의 새로운 방법론을 제안한다.

II. 이론적 고찰

1. 사용자 경험 계층

사용자 경험 계층이란, 매슬로(Maslow)의 욕구 계층 이론을 활용하여 사용자 경험을 충족하기 위한 단계를 분류한 개념이다. 사용자 경험 계층을 기반으로 UX를 분석할 경우 사용자의 요구를 체계적으로 파악할 수 있으며 계층별로 더욱 구조화된 개선 방안을 모색할 수 있다[5]. 사용자 경험 계층은 다수 문헌에서 표1과 같이 정의되어 있다.

표 1. 문헌별 사용자 경험 계층 개념
Table 1. Concepts of UX Hierarchy by literature

Author	Year	Concept
William Lidwell	2003	Functionality, Reliability, Usability, Proficiency, Creativity
Aaron Walter	2011	Functional, Reliable, Usable, Pleasurable
Stephen Anderson	2011	Functional, Reliable, Usable, Convenient, Pleasurable, Meaningful

윌리엄 리드웰(William Lidwell)은 5단계의 디자인 계층 구조(hierarchy of design) 개념을 제안하였다[6]. 하위 계층부터 기능성(functionality)은 기본적인 디자인 요구를 충족시키는 것을 의미하며, 신뢰성(reliability)은 운영이 지속적이고 믿음만하게 이루어지는가를 의미한다. 사용성(usability)은 사용하기 쉽고 실수를 용인하는가를 의미하고, 효율성(proficiency)은 사용자에게 더 많은 편익을 제공하는가를 의미한다. 최상위 계층인 창의성(creativity)은 사용자가 기존 디자인을 넘어 창조하고 탐색할 수 있는가를 의미한다.

에런 월터(Aaron Walter)는 4단계의 사용자 요구 계층 개념을 제안하였다[7]. 하위 3계층은 윌리엄 리드웰의 계층과 동일하나, 최상위 계층을 감성(pleasurable)으로 정의하였다. 닐슨 노먼 그룹(Nielsen Norman Group)은 에런 월터가 제안한 사용자 요구 계층의 최상위 계층인 감성 단계를 표면적 즐거움(surface delight)과 진정한 즐거움(deep delight)으로 구분하였다. 표면적 즐거움은 사용자 인터페이스(user interface)를 통해 얻은 즐거움을 의미하며, 진정한 즐거움은 열정적인 사용자가 되어 주변 사람에게 추천할 만큼의 즐거움이라고 언급하였다[8].

스티브 앤더슨(Stephen Anderson)은 6단계의 사용자 경험 계층을 제안하였다[9]. 하위 3계층은 기능성, 신뢰성, 사용성으로 앞서 언급한 두 모델과 동일하나 상위 3계층은 편의성(convenient), 감성, 의미성(meaningful)으로 구성되어 있다. 스티브 앤더슨의 사

용자 경험 계층 구조는 하위 계층부터 기능성, 신뢰성, 사용성, 편의성, 감성, 의미성으로 구성된다(그림1). 기능성은 프로그램이 의도대로 동작하는가를 의미한다. 신뢰성은 지속적으로 사용할 수 있으며 정보가 정확한가를 의미한다. 사용성은 어려움 없이 사용할 수 있으며 실수를 용인하는가를 의미한다. 편의성은 사용하기 매우 쉬우며 사용자가 예상한 대로 동작하는가를 의미한다. 감성은 기억에 남을만한 가치 있는 경험을 제공하는가를 의미한다. 의미성은 개인적인 영감 혹은 의미를 주는가를 의미한다. 이 사용자 경험 계층은 국내 UX 관련 저서 및 연구에 인용되면서 비교적 널리 활용되고 있다[10]. 따라서 본 연구는 스티브 앤더슨의 사용자 경험 계층 개념을 사용하여 금융 모바일 앱 서비스 리뷰 데이터를 분류하고 심층 분석을 진행하고자 한다.

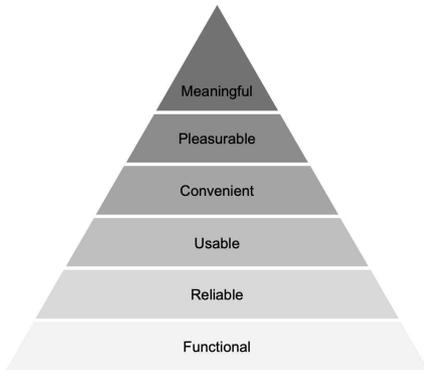


그림 1. 스티브 앤더슨(Stephen Anderson)의 사용자 경험 계층
 Figure 1. Stephen Anderson's User Experience Hierarchy

2. Word2vec 모델

Word2vec은 워드 임베딩을 위한 비지도 학습 알고리즘으로, 단어 벡터 간 의미적 유사성을 벡터화한다. 유사한 문맥에서 등장하는 단어는 유사한 의미를 가진다는 분포 가설을 기반으로, 단어의 의미를 다차원 공간에 분산하여 표현한다. 입력 데이터는 단어 단위이며, 출력 데이터는 입력 단어의 임베딩 벡터이다. Word2vec에는 CBOW(Continuous bag of words)와 Skip-gram 두 가지 학습 방식이 있다. CBOW는 주변 단어(context word)를 통해 중심 단어(center word)를 유추하는 방식이고, Skip-gram은 중심 단어를 통해 주변 단어를 추출하는 방식이다. 본 연구에는 CBOW 방식으로 학습된 Word2vec 모델을 사용한다.

3. 버트(BERT) 모델

버트 모델은 다계층 양방향 트랜스포머 인코더 모델로, 문장 간 유사도 측정 및 문장 인코딩과 같은 자연어 처리 분야에서 많이 사용되고 있는 임베딩 모델이다[11]. 버트 모델은 Word2vec과 달리 동음이의어나 중의적인 단어에 유연하게 대응할 수 있는 특성을 가진다[12].

버트는 3개의 입력층 레이어를 가지고 있다. 토큰 임베딩(token embedding), 세그먼트 임베딩(segment embedding), 포지션 임베딩(position embedding)으로 구성되어 있으며, 문장과 문장은 두 가지 특수 토큰(CLS, SEP)을 사용해 구분된다. 버트 모델의 입력 데이터는 문장 단위이며, 출력 데이터는 입력 문장에 대한 고정 길이 벡터이다. 단어 단위를 입력으로 사용할 수도 있지만, 문맥 기반의 임베딩 벡터를 사용할 수 있는 버트의 이점이 없어진다. 본 연구에서는 코사인 유사도 분석을 위한 워드 임베딩 기법을 위해 버트 모델을 사용한다.

4. 코사인 유사도(Cosine Similarity) 분석

코사인 유사도(Cosine Similarity)는 유사도를 측정하는 방법 중 일반적으로 사용되는 방법으로, 두 벡터 사이의 코사인 각도를 비교하는 방법이다. 코사인 각도가 1에 가까울수록 두 벡터는 서로 유사하며, -1에 가까울수록 유사도가 낮다. 두 벡터 A, B가 있다고 가정했을 때, 이에 대한 코사인 유사도를 계산하는 공식은 식(1)과 같다.

$$\cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}} \quad (1)$$

유클리드 공간에서 두 벡터 사이의 내적을 통해, 식(1)과 같은 코사인 유사도 식을 나타낼 수 있다. 본 연구는 리뷰 데이터를 사용자 경험 계층 기반으로 분류하기 위해, 각 리뷰의 임베딩 벡터와 사용자 경험 계층 키워드의 임베딩 벡터를 비교하여 코사인 거리 하위 2개 계층을 도출한다.

III. 분석 시스템 구축

1. 사용자 경험 계층 키워드 수집

사용자 경험 계층별 키워드를 구축하기 위해 도서, 논문 등의 문헌연구를 통해 각 계층에 관련된 키워드를 수집하였다. 수집한 키워드는 총 74개로, 표 2는 각 계층별 키워드를 나타낸다.

표 2. 사용자 경험 계층별 관련 키워드
Table 2. Keywords Related With UX Hierarchy

Class	Key words
Functional	정보, 기능, 작동, 배치, 수행
Reliable	믿음, 신뢰, 불신, 안정, 안심, 의심, 보안, 인증, 최신
Usable	안전, 속도, 퍼포먼스, 기억, 정확, 효과적, 성공, 접근, 언어, 설명, 대화, 발견, 태그, 메뉴, 버튼, 연락처, 링크, 설정, 도움말, 탭, 크기, 위치, 배경, 가이드, 통신, 자연, 단계, 오류, 에러
Convenient	단순, 분명, 맞춤, 추천, 편이, 편리, 생산성
Pleasurable	글씨, 감정, 채도, 따뜻, 시원, 폰트, 분위기, 아이콘, 테두리, 매력, 매혹, 감각, 귀엽, 멋, 세련, 애니메이션, 컬러, 서체, 그래픽
Meaningful	행복, 자유, 성취, 가치, 정신

2. 시스템 구축

본 연구에서의 사용자 경험 분석 시스템은 Linux Ubuntu20.04 의 NVIDIA CUDA 11.6 환경에서 Python 3.7과 PyTorch 1.12로 구축되었다. 그림 2는 전체 시스템 구조를 나타낸다.

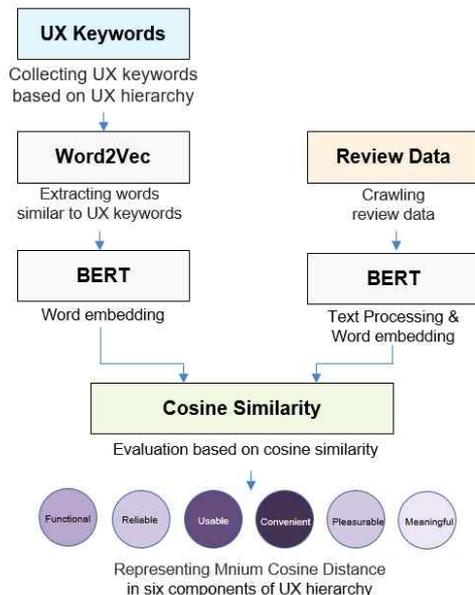


그림 2. 사용자 경험 분석 시스템 구조
Figure 2. UX Analysis System Structure

1) 사용자 경험 계층별 유사 키워드 구축

본 연구에서는 수집한 사용자 경험 계층 키워드와 유사한 의미를 가지는 단어들을 추출하기 위해 한국어 위키피디아의 30,185개 단어가 학습된 Word2vec 모델을 사용했다. 설치한 모델은 Python 라이브러리인 gensim에 구현된 Word2vec 모델이 활용되었다. 불러온 모델의 most_similar 메서드를 사용해 상위 N개의 가장 유사한 단어의 벡터값을 반환받을 수 있다. 따라서 수집된 사용자 경험 계층 키워드를 입력값으로 하여 상위 10개의 가장 유사한 키워드를 추출하였다. 수집된 74개의 키워드에서 각 10개씩의 유사 키워드가 추출되어 총 814개의 키워드가 구축되었다. 표 3은 Word2vec으로 추출한 유사 키워드의 예를 나타낸다.

표 3. Word2vec을 이용한 유사 키워드 추출 결과
Table 3. Results of similar keyword extraction using Word2vec

Class	Key words	Similar words
Functional	정보	데이터, 자료, 콘텐츠, 컨텐츠, 지식, 서비스, 메시지, 웹사이트, 노하우, 데이터베이스
Reliable	안정	안정화, 불안정, 증대, 활성화, 위축, 결속, 낙후, 고립, 가속화, 진작
Usable	단계	과정, 프로세스, 상태, 국면, 지표, 과제, 파이프라인, 경로, 단계별, 목표
Convenient	생산성	효율성, 생산력, 수익성, 능력, 질적, 경제성, 유동성, 효율, 투명성, 경쟁력
Pleasurable	매력	감성, 상상력, 소질, 통찰력, 아름다움, 자신감, 호기심, 독창성, 즐거움, 자부심
Meaningful	가치	의의, 권위, 신뢰도, 재화, 유용성, 욕구, 인지도, 중요성, 중요도, 예술적

2) 워드 임베딩

Word2vec으로 구축된 사용자 경험 계층 키워드와 리뷰 데이터는 버트 모델을 이용하여 워드 임베딩 (word embedding)이 수행된다. 이를 위해 'Hugging Face' 오픈소스의 'bert-base-multilingual-cased'가 사용되었다. 해당 모델은 위키피디아의 상위 104개 언어를 사전 훈련한 다국어 지원 모델로, 토큰화에는 Google의 WordPiece 알고리즘이 사용된다.

3) 유사도 분석

두 임베딩 벡터 간 코사인 유사도를 계산해 유사도 상위 2개 계층을 추출한다. 한 문장이 여러 개의 사용

자 경험 계층과 연관될 수 있으므로 상위 2개의 분류를 도출하여 정확성을 높이고자 했다. 코사인 유사도를 계산하기 위해서 Python 라이브러리인 SciPy를 사용했다. 이를 통해 개별 리뷰 데이터의 임베딩 벡터값과, 사용자 경험 계층 키워드의 코사인 거리(cosine distance)를 계산한다. 계층별로 개별 리뷰 데이터와의 코사인 거리가 가장 낮은 값을 비교하여, 최하위값에 해당하는 계층을 'Category1', 그다음 하위값에 해당하는 계층 'Category2'로 출력한다.

IV. 리뷰 데이터 수집

리뷰 데이터 분석을 위해 구글 플레이스토어와 애플 앱스토어에서 Python의 Selenium 및 BeautifulSoup 모듈을 사용해 시중은행 2곳, 인터넷 전문은행 2곳의 사용자 리뷰 데이터를 수집했다. 수집 대상은 2022년 9월 기준 은행 앱 월간 사용자 수(MAU)에서 높은 순위를 차지한 토스(Toss), 카카오뱅크(Kakaobank), KB국민은행의 KB스타뱅킹(KB star banking), 그리고 월간 사용자 수(MAU) 증가율이 가장 높은 우리은행의 우리WON뱅킹(Woori Won banking)을 선정했다[13].

데이터 수집 기간은 KB스타뱅킹의 경우 2018년 9월 14일부터 2022년 11월 1일까지, 우리WON뱅킹의 경우 2019년 8월 15일부터 2022년 11월 1일까지, 토스의 경우 2018년 9월 1일부터 2022년 11월 2일까지, 카카오뱅크의 경우 2018년 9월 12일부터 2022년 11월 2일까지의 리뷰 데이터를 수집하였다. 데이터 수집 결과, 국민은행에서 제공하는 KB스타뱅킹 앱에서 7,569개, 우리은행에서 제공하는 우리WON뱅킹 앱에서 7,466개, 카카오뱅크 앱에서 6,919개, 토스 앱에서 5,020개, 총 26,974개의 텍스트 리뷰 데이터가 수집되었다(그림 3).

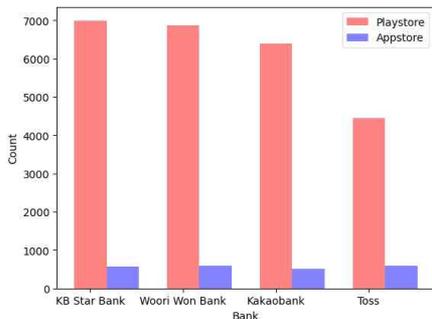


그림 3. 수집한 사용자 리뷰 데이터 분포
 Figure 3. Amount of Collected User Review Data

V. 리뷰 데이터 분석 결과

1. 리뷰 데이터 분류

구축한 분석 시스템을 활용하여 수집한 리뷰 데이터를 사용자 경험 계층을 기준으로 분류하고, 각 은행의 점수를 비교하였다. 표 4는 사용자 경험 계층별 리뷰 분류 결과의 예를 나타낸다.

표 4. 사용자 경험 계층별 리뷰 분류 결과
 Table 4. Review data classification results by UX hierarchy

Sentence	Category 1	Category 2
우선 여러 가지 편리한 기능들이 많아서 잘 사용하고 있습니다.	Functional (94.2%)	Convenient (93.7%)
삶의 질이 향상되었습니다. 믿고 사용할 수 있는 편리한 서비스입니다. ...	Reliable (72.1%)	Meaningful (69.3%)
잘 사용 중입니다. 여러은행 사용해봤지만 UI가 직관적이고 편해요. ...	Usable (92.0%)	Convenient (89.9%)
너무 편리하게 만들어져 사용하기 쉽고, 다양한 이벤트를 통해 고객만족 ...	Convenient (91.8%)	Functional (90.6%)
일단 앱이 가벼워서 구동이 빠릅니다. 그리고 디자인이 이뻐서 ...	Pleasurable (100%)	Usable (100%)
카카오뱅크를 통해서 은행을 생각하는 개념자체가 바뀌었어요~! 대출부터 적금 모든면에 ...	Meaningful (91.4%)	Usable (91.0%)

표 4의 첫 번째 문장(Sentence)은 "우선 여러 가지 편리한 기능들이 많아서 잘 사용하고 있습니다 이벤트도 다양해서 무심코 문자나 알림이 떠서 참여하면 며칠 뒤에 기프트콘이나 쿠폰도 보내줘서 감사할 따름입니다. 그런데 기능들이 너무 많아서 좀 복잡하고 불편한 경우도 있는것 같습니다 비슷비슷한 기능들은 합치거나 모으면 어떨까요? 수고하세요~"는 94.2%의 유사도로 '기능성'으로 첫 번째 분류되었으며, 93.7%의 유사도로 두 번째 '편의성'으로 분류되었다. 이는 사용성을 넘어 '특정 맥락에서 '이런게 있었으면'하는 기대' 충족에 대한 갈망, 즉 편의성과 관련된다고 볼 수 있다[14].

표4의 두 번째 문장인 "삶의 질이 향상되었습니다. 믿고 사용할 수 있는 편리한 서비스입니다."는 72.1%의 유사도로 '신뢰성', 69.3%의 유사도로 '의미성'으로 각각 분류되었다.

표4의 세 번째 문장인 "잘 사용 중입니다. 여러은행 사용해 봤지만 UI가 직관적이고 편해요. 안정적인 편이라 오류도 별로 없어요. 가끔 권유직원 선택시 오류가

나는데 확인 부탁드립니다 선택기 안되요”는 92.0%의 유사도로 ‘사용성’, 89.9%의 유사도로 ‘편의성’으로 분류되었다.

표4의 네 번째 문장인 “너무 편리하게 만들어져 사용하기 쉽고, 다양한 이벤트를 통해 고객만족도를 높이고 있습니다. 애용할게요!”는 첫 번째 분류로 91.8%의 유사도로 ‘편의성’, 두 번째 분류로 90.6%의 유사도로 ‘기능성’으로 분류되었다. 또한, 다섯 번째 문장인 “일단 앱이 가벼워서 구동이 빠릅니다. 그리고 디자인이 이뻐서 질리지 않고 돈 관리하는것도 재미있게 잘 만들어놨네요”는 ‘감성’, ‘사용성’ 모두 100%의 유사도로 분류되었다.

표4의 마지막 문장인 “카카오뱅크를 통해서 은행을 생각하는 개념자체가 바뀌었어요! 대출부터 적금 모든 면에서 도움받고있습니다. 같지만 다른은행이라는 슬로건처럼 정말 그렇다고 생각해요! 변치말고 좋은시스템 유지해주세요~ 생활에 도움주셔서 감사합니다^^”는 91.4%의 유사도로 ‘의미성’, 91.0%의 유사도로 ‘사용성’으로 분류되었다.

2. 사용자 평점 분석

데이터를 사용자 경험 계층별로 분류한 이후, 사용자 별점을 5점 만점으로 해서 국민은행, 우리은행, 카카오뱅크, 토스의 계층별 전체 평균 점수와 유사도 90% 이상인 경우의 평균점수를 각각 산출하였다(표 5). 리뷰 데이터에는 UX 관련 평가 외에 다양한 리뷰를 남기기 때문에 유사도 90% 이상인 경우에서 더 정확한 분석이 수행되었다.

사용자 경험 계층별 유사도 90% 이상인 평균 점수를 살펴보면, 카카오뱅크는 기능성과 편의성에서 3.25점, 4.40점으로 가장 높았다. 기능성으로 분류된 리뷰를 확인해 보면, “시간관계 없이 아무 은행이나 수수료 없이 이체하고 여러가지로 편리해서 넘 좋아요.”, “은행앱 세가지를 쓰는데,그중 가장 편하고 딱 좋은 기능들만

심플하게 있음.좋음.”, “정보가 유용하네요” 등 기능적인 유용성이 우수하게 평가되었음을 확인할 수 있었다. 또한, “편리하고 좋아요 ㅎㅎ특히 카톡이랑 연동되는게 편함”, “수수료없고 카톡으로 간단하게 송금할수 있는 점이 너무 편리하고 좋아요..” 등 카카오톡과의 연계성, 수수료 면제 등을 근거로 편의성 측면에서 긍정적인 평가를 받았다.

KB스타뱅킹의 점수는 신뢰성과 감성에서 3.82점과 3.84점의 높은 점수를 받았다. 신뢰성으로 분류된 리뷰를 확인해 보면, “KB국민은행을 오래간 메인으로 사용하면서 크게 불편함이없었어요. 믿고보는 KB~~♡저는 계속 쓸랍니다”, “믿고 사용하는 kb국민은행의 스타뱅킹앱”, “몇년간 주거래 은행으로 스타뱅킹앱 사용하고 있는데 업데이트 되면서 지원하는 기능이 꾸준히 많아 지더라고요. 사용자 편의 좋게 계속 업데이트해주세요.” 등 UX의 신뢰성 보다는 브랜드의 인지도에서 신뢰를 얻고 있음을 확인할 수 있었다. 감성에서는, “깔끔한 UI와 한눈에 들어오는 디자인과 색감까지 너무 맘에 듭니다”, “일단 노란화면이 맘이 안정적이고 좋아요 가끔 배경화면 바뀌는것도 예쁘구요” 등 색상과 시인성 측면에서 긍정적인 평가를 받고 있었다.

토스의 경우 사용성과 의미성에서 2.98점, 3.00점으로 타 서비스 대비 가장 높은 점수를 받았다. 사용성으로 분류된 리뷰를 확인해 보면, “좋아요. 기능이 썬듯 신용등급 조회, 진짜 빠르고 정확한거 제일 맘에 듭니다. 계좌이체도 편하고요”, “완전 편해요^^계좌만입력하면 예금주와 은행검색이 되니 좋구요 비번입력으로 이체 완료되서 자주 애용합니다” 등 간소화된 절차와 퍼포먼스에서 좋은 평가를 받고 있었다. 의미성에서는, “초창기부터 너무 사랑했더어플 그 타이틀때문이야인 토스 앱의 매력때문에 개발자가되기로했고 현재 작은데서 스펙쌓는중 좀만기다려주세요 후딱들어갈게요 사랑해요토스”, “이제 모든 은행 업무를 토스앱으로 해결합니다. 참 편해요. :)” 등 토스의 사용자 경험에 대한 애착

표 5. 사용자 경험 계층별 리뷰 점수 평균
Table 5. Review Rating Average by UX Hierarchy

Bank Name	Functional		Reliable		Usable		Convenient		Pleasurable		Meaningful	
	total	over 90%	total	over 90%	total	over 90%	total	over 90%	total	over 90%	total	over 90%
KB Star Banking	3.77	2.38	3.76	3.82	3.68	2.96	4.10	4.01	3.79	3.84	3.07	2.57
Woori Won Banking	1.63	1.57	1.94	2.06	1.72	1.48	2.34	2.53	1.89	1.99	1.73	1.86
Kakaobank	3.02	3.25	3.53	3.68	3.08	2.77	4.30	4.40	3.24	3.46	2.67	2.95
Toss	3.25	2.75	3.43	3.52	3.21	2.98	3.77	3.78	3.37	3.57	3.22	3.00

및 일상에 중요한 요소로 자리매김하고 있음을 확인할 수 있었다.

우리WON뱅크의 경우 전체적으로 낮은 점수를 받고 있으나, 최근에 전체적인 UX의 개선으로 점진적으로 평가 점수가 개선되고 있다.

VI. 결론

본 연구는 사용자 경험 계층별로 분류하는 시스템을 구축하고, 이의 검증을 위해 시중은행인 국민은행, 우리은행, 인터넷 전문은행인 카카오뱅크, 토스뱅크 총 4곳을 대상으로 모바일 앱 리뷰 데이터 분석을 수행하는 것을 목적으로 했다.

리뷰 데이터 분석을 통해 시스템의 실무적 활용 가능성 및 시스템의 한계를 파악하였으며, 본 연구에서 개발된 시스템은 적은 양의 UX 키워드를 기반으로도 실무에서 활용 가능한 UX 분석 시스템이라는 것이 증명되었다.

리뷰 데이터를 통한 검증 결과 본 연구의 한계는 구축된 시스템이 사용성과 편의성을 구분하는데 한계를 지니고 있다는 점이다. 이를 위해 사용성과 편의성을 명확하게 구분할 수 있는 UX 키워드의 수집 방법이 요구된다. 즉 편의성에 대한 기대가 충족되었을 때, 이는 사용성으로 변화하는 특성을 가지고 있다. 따라서 기술 사회적 트렌드에 따른 지속적인 UX 키워드의 업데이트를 통해 구현이 가능할 것으로 판단된다. 이에 향후 연구는 UX 키워드의 확장 및 시기별 고도화를 통해 현재 개발된 시스템의 성능을 향상시키는 것이다.

본 연구에서 구축한 시스템은 빠르게 고객의 피드백을 반영해야 하는 애자일 조직에서 리뷰 데이터를 통해 사용자 경험 계층별 개선 방안을 파악하는 데 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

References

[1] S. J. Kim et al., "A Study on the Developmental Strategy of the Korean Internet Primary Bank," *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 3, No. 2, pp. 37-42, May 2017. doi:10.17789/JCCT.2017.3.2.37

[2] Bank of Korea, "2021 survey on payment methods and mobile financial service usage behavior," Press Release, May 2022.

[3] Financial Supervisory Service, "Counts of retail bank branch in 2021," Press Release, March 2022.

[4] J. H. Son, "Digital also competes with numbers," *Yonhap Infomax*, last modified 11 February 2022, <https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4198285>

[5] S. B. Jo, *This is UX Design*, Wikibooks, October 2013.

[6] W. Lidwell, K. Holden and J. Butler, *Universal Principles of Design*, Rockport Publishers, October 2003.

[7] A. Walter, *Designing for Emotion*, A Book Apart, January 2011.

[8] T. Fessenden, "A Theory of User Delight: Why Usability Is the Foundation for Delightful Experiences," Nielsen Norman Group, March 2017, <https://www.nngroup.com/articles/theory-user-delight/>

[9] S. Anderson, *Seductive Interaction Design*, New Riders, June 2011.

[10] J. Y. Park, S. I. Kim, "Study of Stock Information Applications' User Experience - Focused on Finance Expert Users of Kakao Stock and JeungGwon Tong," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 14, No. 10, pp. 393-398, July 2016. doi:10.14400/JDC.2016.14.10.393.

[11] J. Devlin, M. W. Chang, K. Lee and K. Toutanova, "BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding," *arXiv*, October 2018. doi:10.48550/arXiv.1810.04805

[12] S. H. Hwang, D. H. Kim, "BERT-based Classification Model for Korean Documents," *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 25, No.1, pp.203-214., February 2020. doi:10.7838/jssebs.2020.25.1.203

[13] J. W. Park, "It's coming up after hitting the traditional banking app, KaKao Bank, 'pop' even to footsteps due to fire," *The Korea Economic Daily*, last modified 25 October 2022, <https://www.hankyung.com/economy/article/2022102497291>

[14] S. B. Jo, *This is UX Design*, Wikibooks, October 2013.