

모바일 간편 결제 서비스 활성화 전략 : 토픽 모델링과 PEST - SWOT 분석 방법론을 기반으로*

박성우

아주대학교 e-비즈니스학과
(shashain123@ajou.ac.kr)

김세형

아주대학교 비즈니스 애널리틱스학과
(sehyoung66@ajou.ac.kr)

강주영

아주대학교 경영대학 e-비즈니스학과
(jykang@ajou.ac.kr)

간편 결제 서비스는 간편 인증 수단을 이용한 결제 및 송금 서비스이다. 코로나 19로 인해 온라인 거래가 증가하면서 간편 결제 서비스 이용이 증가하고 있다. 이와 함께 네이버페이, 카카오페이, 토스와 같은 전자금융업이 간편 결제 시장의 경쟁 구도를 다각화하고 있다. 해외의 핀테크 기업인 PayPal과 Alibaba는 자국 내 독보적인 점유율을 보유하고 있지만, 국내 간편 결제 시장은 독보적인 점유율을 차지하고 있는 업체가 없어 경쟁이 심화되고 있다. 본 연구에서는 간편 결제 시장 참여자를 전자금융업자, 휴대폰 제조업자, 금융회사로 분류하고, 각 업종의 대표적인 서비스들에 대해 SWOT 분석을 진행하였다. 구글 플레이스토어 실 사용자 후기를 토픽모델링 기법을 사용하여 분석하였고, 긍정 토픽을 강점으로 부정 토픽을 약점으로 활용하였다. 또한, 뉴스 기사를 P(정치), E(경제), S(사회), T(기술)로 나누어 토픽모델링을 진행하여 간편 결제 서비스에 대한 기회와 위협을 도출하였다. 본 연구를 통해 간편 결제 시장 참여자가 자사의 서비스 역량을 확인할 수 있도록 하고, 서비스별로 간편 결제 시장에서 우위를 점할 수 있는 서비스 활성화 전략을 제안하고자 한다.

주제어 : 간편 결제 서비스, PEST분석, SWOT분석, 토픽 모델링, 텍스트 마이닝

논문접수일 : 2022년 12월 2일 논문수정일 : 2022년 12월 18일 게재확정일 : 2022년 12월 18일
원고유형 : 학술대회 Fast Track 교신저자 : 강주영

1. 개요

2014년 ‘천송이 종합대책’으로 다양한 규제들이 풀리면서 전자지급 결제대행 서비스(Payment Gateway, PG)가 카드 고객의 핵심 정보를 저장할 수 있게 되었다. 이로 인해, 간편 결제 서비스를 도입할 수 있는 여건이 마련되었다. 간편 결제 서비스는 간편 인증 수단을 이용한 결제 및 송금 서비스로 코로나 19로 인해 온라인 거래가 증가하면서 이용이 증가하고 있다. 실제로 전자지급서비스 이용 현황에 따르면 PG의 이용실적은 2021년

2,172만 건으로 전년 대비 29.5% 증가하였다(한국은행, 2022). 그리고 모바일 기기를 활용한 금융거래 선호도가 증가하면서 전통 금융회사가 아닌 전자금융업의 간편 결제 서비스 이용이 큰 폭으로 증가하고 있다. 전자금융이란 금융 업무에 IT 기술을 적용하여 자동화, 전산화를 구현한 것을 포괄적으로 의미한다(한국은행, 2018). 지급결제 관련 IT 인프라가 구축되고, 상품의 구매자와 판매자간 대금이 지불되는 전 과정이 전산화되면서 금융거래를 보다 빠르고 정확하게 수행할 수 있게 되었다. 2019년 전자금융업의 간편 결제 서비스

* 이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A3A2A02089039).

이용 건수는 424.4만 건에서 1,123.7만 건으로 164.8% 상승했지만, 금융회사는 2019년 197.1만 건에서 2021년 303.2만 건으로 53.8% 상승하였다. 또한, 전자지급서비스를 제공하는 전자금융업자 수는 2019년 대비 2021년에 31개 증가했지만, 금융회사는 2개 감소하였다(한국은행, 2022).

이처럼 금융과 기술이 접목된 전자금융 시장이 성장하면서 네이버페이, 카카오페이, 토스와 같은 핀테크 기업이 간편 결제 시장 경쟁 구도를 다각화하고 있다. 핀테크(FinTech)는 금융(Finance)과 기술(Technology)의 합성어로 금융 시스템을 보다 효율적으로 만드는 기술을 총칭하는 개념이자, 이러한 기술을 기반으로 하는 기업들로 구성된 산업이다(이경전 등, 2016). 해외의 핀테크 업체인 Alibaba와 PayPal은 자국 내 독보적인 점유율을 보유하고 있지만, 국내 간편 결제 시장은 독보적인 점유율을 차지하고 있는 업체가 없기 때문에 경쟁이 심화되고 있다. 한편, 카드사가 전자금융업에 대항하기 위해 오픈페이 전략을 도입했다. 오픈페이 전략이란 각 카드사의 간편 결제 서비스에서 다른 회사의 카드를 호환해 사용할 수 있도록 하는 시스템이다. 카드사는 은행계 카드사와 기업계 카드사로 구분할 수 있는데 은행계 카드사는 금융그룹 내 다른 금융사와 시너지를 낼 수 있지만, 기업계 카드사는 그러지 못하다. 또한, 오픈페이 전략은 이미 점유율이 높은 카드사 위주로 진행될 수 밖에 없는 구조이기 때문에 점유율이 낮은 카드사에겐 위협으로 다가오고 있다. 이처럼 같은 서비스를 제공하더라도 각 간편 결제 서비스가 속한 업종과 제공하는 주된 서비스의 특징에 맞는 전략 수립이 필요하다.

따라서, 본 연구에서는 각 서비스의 특징에 맞는 전략 수립을 위하여 PEST-SWOT 분석을 진행하였다. 외부 요인을 도출하기 위해서 뉴스 기

사를 수집하여 분석을 진행하였고, 내부 요인을 도출하기 위해서 리뷰 데이터를 수집하여 분석을 진행하였다. 국내 대표적인 간편 결제 서비스의 구글 플레이스토어 리뷰를 토픽모델링 기법으로 분석하여 각 서비스가 제공하는 주된 기능을 확인할 것이다. 그리고 소비자의 관점에서 해당 기능에 대한 평균 평점으로 긍정적인 기능과 부정적인 기능을 파악하고자 한다. 또한, 기업의 관점에서 추출한 기능을 결제 기능과 부가적인 기능으로 분류하여 기능 점수 사분면을 통해 자사의 서비스 역량을 점검할 수 있도록 하고자 한다. 그리고 간편 결제 서비스에 대한 외부 환경을 분석하여 각 간편 결제 서비스에 대한 기회와 위협 요소를 도출할 것이다. 최종적으로 각 간편 결제 서비스에 대한 이용 경험을 비교 분석하여 간편 결제 시장에서 우위를 점할 수 있는 전략과 서비스 발전 방향을 제안하고자 한다.

본 연구는 간편 결제 시장 참여자를 전자금융업자, 휴대폰 제조업자, 금융회사로 분류하고, 간편 결제가 활성화된 시점 이후부터 각 업종의 대표적인 서비스 6가지의 구글 플레이스토어 실사용자 후기를 분석하였다. 그리고 토픽모델링 기법을 사용해 각 업종별 간편 결제 서비스에 대한 긍정 토픽과 부정 토픽을 추출하였다. 또한, 뉴스 기사를 정치, 경제, 사회, 기술(PEST) 분야별로 토픽모델링을 진행하여 각 분야의 토픽을 추출하였다. 분석 결과를 기반으로 SWOT 분석을 실시하여 각 간편 결제 서비스의 활성화 전략을 수립하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 연구의 이론적 배경 및 관련 연구에 대해 소개한다. 다음으로, 3장에서는 연구 방법에 대해 서술하고, 4장에서는 연구의 결과에 대해 설명한다. 마지막 5장에서는 본 연구의 결론 및 한계점을 정리하고 마무리한다.

2. 관련 연구

2.1. 간편 결제

간편 결제 서비스는 온라인 간편 결제와 오프라인 간편 결제로 구분할 수 있다. 이는 결제 방식, 결제 절차, 주 사용자, 결제 단말기, 결제 플랫폼에서 차이가 있다. <표 1>은 간편 결제를 온라인 간편 결제와 오프라인 간편 결제로 구분한 것이며, 각각의 특징을 차이점으로 구별하였다(삼정KPMG 경제연구원, 2018). 온라인 간편 결제는 크게 자사 포인트를 충전해서 결제하거나 계좌와 카드를 등록해서 결제하는 방식으로 나뉜다. 반면 오프라인 간편 결제는 자사 간편 결제 앱의 QR코드, 결제 바코드를 인식하여 결제하는 방식과 자기장을 이용하는 NFC, MST 방식이 있다. 온라인 간편 결제 절차는 오프라인 간편 결제 절차와 다르게 온라인 쇼핑몰을 대신해 결제와 정산 업무를 대행해 주는 PG 업체가 중간에서 정보를 전송하는 역할을 한다. 그리고 온라인 간편 결제는 주로 쇼핑몰에서 PC 결제와 모바일 결제가 이루어지고, 오프라인 간편 결제는 가맹점으로 지정된 오프라인 상점에서페이 앱에서 등록된 카드를 가지고 POS기와 카드 단말기를 통해 결제가 이루어진다(삼정KPMG 경제연구원, 2018).

<표 1> 간편 결제 구분(삼정KPMG 경제연구원, 2018)

| 구분 | 온라인 간편 결제 | 오프라인 간편 결제 |
|-------|------------------------------------|----------------------------|
| 결제 방식 | 포인트로 충전 결제 계좌 간편 결제 카드 간편 결제 | QR 코드 바코드 NFC MST |
| 결제 절차 | 구매자-가맹점-PG 사- VAN 사-카드사 | 구매자-가맹점- VAN 사-카드사 |

| 구분 | 온라인 간편 결제 | 오프라인 간편 결제 |
|--------|-----------------|-----------------|
| 주 사용자 | 온라인 쇼핑몰 | 오프라인 상점 |
| 결제 단말기 | - | POS 기 카드 단말기 |
| 결제 플랫폼 | PC 결제 모바일 결제 | 간편 결제 웹 결제 |

간편 결제 서비스를 제공하는 기업이 어느 업종에 속하는지에 따라서 <표 2>와 같이 크게 전자 금융업, 제조업, 금융업 3가지로 분류할 수 있다(한국은행, 2022). 소비자들은 각 업종별 모바일 금융 서비스에 대한 선호 이유에 차이를 보인다. 금융회사의 주된 선호 이유는 기존 주거래 금융회사가 제공하고 있고, 기존에 사용하고 있는 금융 앱을 사용하기 때문에 앱 구성과 이용이 편리하게 느껴지는 점이다. 전자금융업자의 주된 선호 이유는 자주 사용하는 앱(네이버, 카카오톡)에서 모바일 금융 서비스에 접근하는 것이 편하고, 기존에 자주 접속하는 앱 서비스를 사용하기 때문에 앱 구성과 이용이 편리하게 느껴지는 점이다. 혜택 면에서는 금융회사인 은행, 카드사는 금리 및 수수료 혜택이 있고, IT 기업과 핀테크 기업은 할인, 적립 혜택이 많아 선호한다는 이유도 있었다. 또한, IT 기업과 핀테크 기업은 대부분 자사 플랫폼을 가지고 있기 때문에 다양한 상품과 서비스가 구비되어 있고, 최저가 검색 및 맞춤 추천 기능과 같은 부가 기능이 있어서 선호한다는 이유도 있었다(한국은행, 2022). 이처럼 금융 서비스를 제공하더라도 각 업종별로 제공하는 부가 서비스와 추구하는 목적이 모두 다르고, 결제 절차나 앱 구성에 있어 차이를 보이기 때문에 업종별로 간편 결제 서비스를 분류하여 분석해야 한다.

전자금융업은 플랫폼 기업, 핀테크 기업 그리

고 유통사로 분류할 수 있는데, 대표적인 업체는 네이버페이, 카카오페이, 토스, 차이페이, 스마일페이, SSG페이 등이 있다. 휴대폰 제조업자의 대표적인 업체는 삼성페이, LG페이가 있다. 금융회사는 카드사와 은행으로 나뉘는데 카드사는 은행계 카드사와 기업계 카드사로 분류된다. 금융업의 대표적인 업체로는 KB Pay, 신한pLay,페이북, 올원페이 등이 있다(한국은행, 2022).

〈표 2〉 간편 결제 앱 분류(한국은행, 2022)

| 구분 | 분류 | 업체명 |
|-----------|---------|-------------------------------------|
| 전자 금융업 | 플랫폼 | 네이버페이 카카오페이 |
| | 핀테크 | 토스 차이페이 |
| | 유통사 | 스마일페이, SSG 페이, Lpay, 쿠팡페이, SK 페이 |
| 제조업 | 휴대폰 제조업 | 삼성페이, LG 페이 |
| 금융업 | 은행계 카드사 | KB Pay, 신한 pLay, 우리페이, 하나 IQ 페이 |
| | 기업계 카드사 | 페이북, 핸드페이, 삼성앱카드, 현대앱카드 |
| | 은행 | 올원페이, SOL Pay, N wallet, 케이뱅크페이 |

간편 결제 서비스는 코로나19 이후 비대면 거래가 활성화되면서 이용이 늘었는데, 활성화된 시점 이후의 연구와 실증 데이터를 이용한 연구가 부족한 상황이다. 간편 결제를 주제로 하는 연구들은 국내에서 다음과 같이 진행되었다. 권혁준 등(2019)은 국내 모바일 간편 결제 기업과 해외 모바일 간편 결제 기업의 결제 절차를 비교 분석 하였으며, 삼성페이 예시를 통해 간편 결제 기술 유형을 NFC, MST, 토큰화로 분류하였다. 또한, 간편 결제 서비스 기술의 특징으로 계정

관리의 편의성, 계정의 보안성, 유동성, 혜택성을 뽑았다. 임성빈 등(2021)은 증권 산업, 신용카드 및 간편 결제 산업, 은행업의 금융플랫폼 리뷰에 대해 토픽 모델링을 진행하여 산업별 8가지 토픽을 추출하였다. 신용카드 및 간편 결제 산업에서 도출한 토픽으로는 ‘긍정적 App UX’, ‘부정적 App UX’, ‘회원가입 및 로그인’, ‘쿠폰사용 및 할인’, ‘업데이트 이후 UX’, ‘간편 결제 사용’, ‘포인트 적립 및 이벤트’, ‘계좌 연동’ 8가지로 분류하였다. 도출한 토픽은 금융플랫폼 채택 요인과 플랫폼 기능에 관한 주제로 구성되어 있음을 확인하였다. 또한, 도출한 토픽에 대해 대표적인 금융 플랫폼의 감성 점수를 도식화하여 자사의 서비스 역량을 점검할 수 있게 하였다. 안정국 등(2016)은 서비스 중심의 카카오페이와 기기 중심의 삼성페이를 세부적으로 비교 분석하였다. 토픽 모델링과 키워드 네트워크 분석, 감성분석을 통해 핀테크가 언급된 국내 트위터 데이터를 분석하여 소셜 미디어 상에서의 고객들의 의견 변화를 분석하였다. 기간을 각 서비스의 출시 기간에 맞춰 3구간으로 나누고 해당 기간에 대한 토픽을 비교 분석하여 고객들의 의견 변화를 확인하였다.

박정민과 반영환(2019)은 국내 온라인 쇼핑 간편 결제 서비스를 HW 제조사, 플랫폼사, PG사, 유통사, 이동통신사로 분류하고 서비스의 UI 구조를 분석하였다. 그리고 삼성페이, 네이버페이, 카카오페이, 페이코, L페이의 UI 구조를 프로세스를 도식화하여 플랫폼 형태에 따라 태스크 간 Depth의 차이를 확인하였다. 또한, 결제 화면 구성 Depth를 타사 결제와 자사 결제로 구분하여 서비스 특징을 서술하였다. 분석 결과를 토대로 모바일 간편 결제 UI 구조 간소화 태스크 모델을 제안하였다. 김명숙 등(2022)은 국내 최대 지식 검색 서비스인 네이버 지식iN을 활용하여 카카

오페이, 네이버페이, 삼성페이에 관한 사용자들의 질문 사항에 대해 키워드 분석, 연관 분석, 감성 분석을 진행하였다. 간편 결제 서비스가 보편화되었음에도 불구하고 사용자가 궁금해하고 불편해 하는 사항은 결제 수단 등록과 서비스 사용 방법이라는 것을 확인하였다. 또한, 기반을 두고 있는 플랫폼 유형별로 소비자의 관심 및 우려 사항이 다르다는 것을 확인하여 각 플랫폼마다 차별화된 전략이 필요하다는 것을 시사하였다.

2.2. 토픽 모델링

토픽 모델링(Topic Modeling)이란 많은 문서에서 핵심 주제를 발견하는 방법으로 비지도 학습 중 일종이다(Kim et al., 2022). 토픽 모델링을 이용하여 분석한다면, 대량의 문서에서 어떤 주제가 있는지, 각 문서들은 어떤 주제인지 발견할 수 있다(Ramage et al., 2009). 토픽 모델링의 대표적인 방법론으로는 잠재 디리클레 할당(Latent Dirichlet Allocation, LDA)과 잠재 의미 분석(Latent Semantic Analysis, LSA)이 있다(Vayansky, I., & Kumar, S. A., 2020). 기존의 텍스트를 분석하는 방법 중 BoW(Bag of Words)는 단어의 빈도 수를 기반으로 하기 때문에 단어의 의미를 고려하지 못한다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해서 DTM(Document Term Matrix)에서 잠재되어 있는 의미를 분석하기 위한 방법으로 잠재 의미 분석(Latent Semantic Analysis) 발전되었다(신선아, 강주영, 2022). 잠재 의미 분석은 특이 값 분해(Singular Value Decomposition, SVD)를 이용하여 차원을 축소시키고, 단어들의 잠재적인 의미를 도출한다(Dumais, S. T., 2004). 다음으로, 잠재 디리클레 할당은 각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정하여 문서의 토픽을

추정하는 방법이다(Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I., 2003). 잠재 디리클레 할당은 확률적 생성모형을 가정하는데, 이는 문서에서 많이 등장하는 단어가 그 문서의 주제가 될 가능성이 크다는 것을 의미한다(Wallach, 2006). 잠재 디리클레 할당을 통해 분석을 진행할 때에 먼저 토픽의 개수 n 개를 정한다. 다음으로 모든 단어들을 n 개의 토픽 중 하나에 할당한다. 이 작업이 진행된다면 각 문서는 토픽이 할당되며 토픽은 단어의 분포를 가지는 상태이다. 랜덤해서 토픽이 할당되었기 때문에, 제대로 할당이 되지 않은 상태이다. 이제 모든 문서의 모든 단어에 대해 다음과 같은 과정이 반복된다. 문서 d 의 단어들 중에서 토픽 t 에 해당하는 단어들의 비율과 토픽 t 에서 단어 w 의 분포를 이용하여 반복한다. 즉, 단어가 특정 토픽에 존재할 확률과 문서에 특정 토픽이 존재할 확률을 결합 확률로 추정하여 토픽을 추정하는 방법이다(Dieng et al., 2020).

토픽 모델링 방법론은 다양한 분야에서 문서 내의 잠재된 주제를 찾아내기 위해 활용되었다. 온라인에서 텍스트 데이터가 증가하고 컴퓨팅 능력이 향상되면서, 토픽 모델링을 활용한 연구는 더욱 다양한 분야로 발전하였다(김세형, 2022). 홍정림 등(2019)은 구글 플레이스토어에서 모바일 증강현실 앱 사용자 리뷰 데이터를 토픽 모델링 기법으로 분석하였다 총 57,738건의 모바일 증강현실 앱 리뷰를 수집하여 다양한 의견을 분석하였고, 리뷰 데이터를 긍정, 부정으로 나누어 사용자의 만족, 불만족 요소를 도출했다. 또한, 산업 분야를 게임, 뷰티, 교육으로 분류해 각 산업별 토픽모델링 결과를 바탕으로 마케팅 전략과 장기적인 콘텐츠 개발 전략을 제시했다. 정지훈(2021)은 구글플레이스토어 사용자 리뷰 데이터로 LDA 토픽모델링, 감성 분석, 이상치 탐지를

활용하여 이슈 대응 프로세스를 정립했다. 시계열 이상치를 탐지하는 ARIMA 모델을 추가하여 리뷰를 통해 서비스 이슈를 빠르게 탐지하고 대응하는 연구를 진행하였다. 법률 분야에서도 토픽 모델링을 활용한 사례가 있다. 김세형 등(2022)은 주요한 법률 분쟁 유형을 분석하기 위하여 뉴스 기사와 법률 상담 데이터를 수집하여 토픽 모델링을 진행하였다. 강은경 등(2022)의 연구에서는 토픽 모델링을 이용하여 연구 동향을 분석하였다. 배정환 외(2014)는 토픽 모델링을 이용하여 트위터 이슈 트래킹 시스템을 제안하였다. 유소연 외(2022)의 연구에서는 토픽 모델링을 이용하여 코로나19 학술 연구 기반 연구 주제 분류에 대해 연구를 진행하였다. 이와 같이 토픽 모델링을 이용하여 다양한 의견을 분석하거나 동향 분석, 유형화 등에 이용하였다.

2.3. PEST와 SWOT 분석

2.3.1. PEST 분석

PEST 분석은 기업의 거시적 환경은 분석하는 기법으로 정치적 환경(Political Environment), 경제적 환경(Economic Environment), 사회적 환경(Social Environment), 기술적 환경(Technological Environment)을 평가하는 방법으로(Sammut-Bonnici, T., & Galea, D., 2014) 분석 결과를 활용하여 기업 전략모델 구축이 가능하다. 정치적 환경은 기업의 성과측면에 영향을 미치는 정치적 특성과 관련된 영역이며, 경제적 환경은 기업의 성과측면에 영향을 미치는 경제 분석 영역이다(박상현 외, 2021). 사회적 영역은 사회 문화적인 영역을 분석한 영역이고, 기술적 영역은 기술 성과의 측면에서 분석한 영역이다(박상현 외, 2021). 노희준 외(2015)는 PEST 분석 모델과 해외 사례 분

석을 통해 비즈니스 모델을 개발하였다. 해당 연구에서는 PEST 분석 모델 결과를 통해 비즈니스의 방향을 결정하고 전략 기획 과정을 반영하였다. 최주원 외(2020)은 PEST 분석을 통해 스마트 양식 플랫폼의 미래 방향성을 도출하였다. 김예진 외(2021)는 국내외의 자율주행차 테스트베드 분석을 통해 K-City 발전 전략을 수립하는 데에 외부 환경 분석을 위해 PEST 분석을 진행하였다. 김석출 외(2012)의 연구에서는 몽골 농촌 관광 개발전략을 수립하기 위해 PEST 분석을 통해 전략 수립에 활용하였다.

본 연구에서는 P(정치), E(경제), S(사회), T(기술) 분야의 뉴스 기사를 수집하고 텍스트 마이닝을 통해 PEST 분석을 이용한다. 다양한 연구에서 기업을 둘러싼 다양한 환경을 분석하기 위하여 PEST 분석을 활용하였으며, 정민외와 유성진(2019)는 PEST 분석을 이용하여 사물인터넷 산업 발전전략 수립하는데 이용하였다. 본 연구에서 PEST 분석을 우선 채택하여 사용한 이유는 간편결제는 정치, 경제, 사회, 기술 분야에서 모두 밀접하게 연관이 되어 있어, 단순 내부분석만으로는 한계점이 있기 때문이다.

2.3.2. SWOT 분석

SWOT 분석은 기업의 내부 환경과 외부 환경 요소들을 바탕을 현상을 파악하기 위한 마케팅 분석 방법의 일종이다. SWOT 분석의 목적은 기업의 역량을 내부 요인(Strength, Weakness)와 외부 요인(Opportunity, Threat)으로 분류하여 효과적인 기업의 전략을 수립하는 것이다(GURL, E. 2017). 즉, SWOT 분석을 통해 기업의 약점과 기회를 찾아 어울리게 하고, 기업의 약점을 없애고 외부적인 위협을 최소화하는 것이다. Strength(강점)은

기업의 내부 역량에 의해 기업에게 유리한 상황을 말하며, Weakness(약점)은 기업 내부의 원인에 의해 발생하는 기업의 약점을 말한다. Opportunity(기회)는 외부 요인들에 의해 기업에게 유리한 상황을 말하며, Threat(위기)는 기업의 외부 요인에 의해 기업에게 불리한 상황을 말한다. SWOT 분석의 경우 기업의 전략이나 정부의 정책을 수립하기 위한 연구에서 다양한 방법으로 활용되었다. 김재득 외 (2022)는 디지털화폐 가상재산 중심 사회적 인식에 대한 SWOT 분석을 진행하여, 개선 방안을 전략적으로 제시하였다. 최재원 외 (2022)는 코로나 19의 팬데믹 현상에도 계속해서 활발해지고 있는 교외형 커피전문점의 활성화 요인들을 분석하기 위하여 SWOT 분석 기법을 이용하였다. 김찬선 (2021)은 뉴 노멀 사이버보안산업 방향성에 대한 SWOT 분석을 통해 정책을 도출하는 연구를 진행하였다.

2.3.3. PEST-SWOT 분석

기존의 많은 연구에서는 PEST 분석과 SWOT 분석을 각자 분석한 연구들이 많았다. 그러나 PEST 분석과 SWOT 분석을 연계하여 기업의 환경을 분석하는 연구도 증가하고 있다. PEST-SWOT 분석은 기업의 외부 환경을 PEST로 분석하여 기회와 위협을 도출하고, 이를 SWOT 분석과 연계하여 보다 구체적인 분석이 가능하다는 장점이 있다. 국가 과학기술 전략 수립을 위한 연구에서는 PEST와 SWOT 분석을 이용하여 거시 환경과 내부 환경을 분석할 수 있었다(장한수 등, 2012). 그리고, Liang, H. (2020)의 연구에서는 전통 약품의 발전 전략 수립을 위하여 PEST 분석과 SWOT 분석을 연계하여 활용하였다. 유염봉 외 (2019)의 연구에서는 SWOT-PEST 분석을 통해 중국의 해외

투자에 있어서 대내외적 강점, 약점, 기회, 위협을 분석하였다. 최원상 외 (2021)은 기업의 내부 역량을 SPRO 분석을 통해 진행하여 강점과 약점을 도출하고 기업의 외부 환경을 PEST로 분석하여 기회와 위협을 도출하였다. 그리고 도출된 결과들을 종합하여 SWOT 분석을 진행하였다.

본 연구에서는 텍스트 분석과 PEST-SWOT 분석을 이용하여 기업의 외부 요인과 내부 요인을 도출하여 전략을 수립하고자 한다. 모바일 간편 결제 서비스 시장을 둘러싸고 있는 외부 요인은 P(정치), E(경제), S(사회), T(기술) 분야의 뉴스 기사들을 활용하여 도출하고 내부 요인은 실제 사용자들의 리뷰를 바탕으로 도출하여 PEST-SWOT 분석을 시행한다. 이를 통해 각 간편 결제 기업이 서비스를 활성화할 수 있는 전략을 제시하고자 한다.

3. 연구 방법

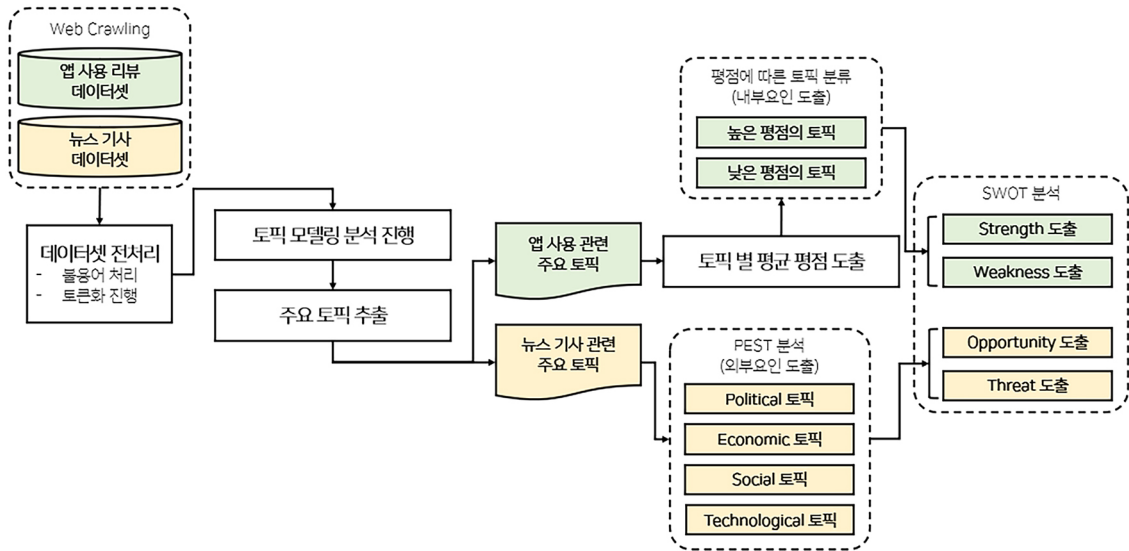
3.1. 연구 개요

간편 결제 서비스 시장을 살펴보고 각 업종별로 차별화된 전략을 제시하기 위한 본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 국내 간편결제 서비스의 경쟁 구도가 다각화되고 경쟁이 심화됨에 따라 각 간편 결제 서비스의 차별화 전략을 제시하고자 한다. 둘째, 리뷰 데이터와 뉴스 기사 데이터의 분석을 통해 내부 요인과 외부 요인을 도출하는 프로세스를 제안하고자 한다. 이를 통해 향후 외부적 환경이 변화하거나 리뷰의 내용이 달라지더라도 적용할 수 있을 것으로 기대한다.

이를 위해 2.1의 <표 2>의 선행연구를 기반으로 간편 결제 시장 참여자를 전자금융업자, 휴대폰 제조업자, 금융회사로 분류하고, 간편 결제가

〈표 3〉 대표적인 간편결제 서비스

| 구분 | 앱 이름 | 특징 |
|----------|---------|--|
| 전자금융업자 | 네이버페이 | 신용카드나 계좌정보를 한번만 등록해 놓으면 네이버페이 비밀번호로 간편하고 안전하게 결제할 수 있는 서비스 |
| | 카카오페이 | 카카오톡 앱을 통해 결제, 송금, 멤버십, 청구서, 인증 기능을 제공하는 종합 서비스 |
| | 토스 | 다양한 금융 서비스를 제공하는 종합 금융 플랫폼 |
| 휴대폰 제조업자 | 삼성 페이 | MST와 NFC를 동시에 지원하고 디지털화된 개인 정보, 결제 정보를 관리하는 간편결제 플랫폼 |
| 금융 회사 | KB Pay | 다양한 결제 수단을 등록하여 앱으로 국내/해외에서 쉽고 편리하게 결제할 수 있는 모바일 서비스 |
| | 신한 pLay | 결제, बैं킹, 자산 관리, 금융부터 라이프 콘텐츠 기능이 있는 간편결제 서비스 |



〈그림 1〉 연구 절차

활성화된 시점 이후부터 각 업종의 대표적인 서비스 6가지를 <표 3>과 같이 선정하여 구글 플레이스토어 실사용자 후기를 분석하였다. 선정된 6가지 서비스는 전자금융업자 중 네이버페이, 카카오페이, 토스, 휴대폰 제조업자 중 삼성페이 그리고 금융업 중 KB Pay, 신한 pLay이다.

본 연구 절차는 <그림 1>과 같이 진행되었다.

먼저, 구글 플레이스토어에서 대표적인 간편 결제 서비스의 리뷰를 크롤링하였다. 그리고 네이버 뉴스에서 간편 결제를 검색어로 섹션을 P(정치), E(경제), S(사회), T(기술)로 나누어 수집하였다. 수집된 리뷰에 대하여 불용어 처리를 한 후 토큰화를 하였고, 토픽모델링 분석을 진행하여 주요 토픽을 추출하였다. 앱 사용 관련 주요

토픽에서 토픽별로 평균 평점을 산정하여 3점 이상의 토픽을 긍정 토픽으로, 3점 미만의 토픽을 부정 토픽으로 분류하였다. 추출된 긍정 토픽과 부정 토픽을 SWOT 분석의 내부적인 요소인 강점과 약점으로 활용하였다. 또한, 뉴스 기사 데이터를 정치, 경제, 사회, 기술 분야(PEST)별로 토픽모델링을 진행하여 SWOT 분석의 외부적인 요소인 기회와 위협으로 활용하였다. 최종적으로 각 간편 결제 서비스 6가지에 대하여 SWOT 분석을 진행하였고, 앱 사용 관련 리뷰에서 추출된 토픽을 결제 기능과 부가적인 기능으로 분류하여 평균 평점을 기반으로 기능 점수 사분면을 구성하였다.

3.2. 데이터 수집 및 분석 절차

구글 플레이스토어 리뷰는 실 사용자의 후기를 담고 있어 이용 경험에 대해 파악하기 용이하다. 또한, 리뷰는 평점을 통해 해당 서비스에 대한 내부적인 긍정, 부정 요소를 판단할 수 있는 좋은 수단이다. 데이터 수집 기간은 간편 결제가 급격하게 성장한 시점인 2020년 1월 1일 이후로 선정하였다. 리뷰 데이터 수집 결과 <표 4>와 같이 6가지 서비스별로 수집이 진행되었다.

뉴스 기사는 정치, 경제, 사회, 기술 등의 이슈에 대한 거시적인 환경 요소를 대중들에게 보여주는 주요 매체이다(Lee et al., 2016). 따라서 간편 결제를 검색어로 네이버 뉴스 섹션을 정치, 경제, 사회, 기술 분야로 나누어 수집하였다. 데이터 수집 기간은 간편 결제 서비스가 활성화된 시점의 1년 전인 2019년 1월 1일 이후로 선정하였다. 뉴스 기사 데이터 수집 결과 <표 4>와 같이 각 분야별로 수집이 진행되었다.

<표 4> 데이터 수집 결과

| 데이터 출처 | 구분 | 세부 구분 | 데이터 개수 |
|------------|----------|-------|---------|
| 구글 플레이 스토어 | 전자금융업자 | 네이버페이 | 357 개 |
| | | 카카오페이 | 1597 개 |
| | | 토스 | 13158 개 |
| | 휴대폰 제조업자 | 삼성페이 | 8876 개 |
| | | 금융 회사 | KB Pay |
| | | | 신한 pLay |
| 빅카인즈 | 뉴스 기사 | 정치 | 282 개 |
| | | 경제 | 12811 개 |
| | | 사회 | 190 개 |
| | | 기술 | 9960 개 |

토픽 모델링 분석은 SWOT의 각 요인을 도출하기 위해 시행하였다. 리뷰 데이터의 토픽 모델링은 평점이 3점 이상인 경우에 긍정, 3점 미만인 경우에는 부정으로 설정하여 토픽 모델링을 진행하였다. 긍정 리뷰들에 대한 토픽은 강점(Strength) 요인으로 분석하였고, 부정 리뷰들에 대한 토픽은 약점(Weakness) 요인으로 분석하였다. 그리고, 외부 요인은 PEST 분석을 통해 도출하였다. 각각 정치, 경제, 사회, 기술 분야의 뉴스 기사에 대해 토픽 모델링을 진행한 결과로 PEST 분석을 진행하였다. PEST 분석을 통해 분석한 결과에서 기회(Opportunities), 위협(Threat) 요인을 도출하였다.

4. 연구 결과

4.1. PEST 분석 결과

정치, 경제, 사회, 기술 4개 분야의 토픽모델링 결과는 다음과 같다. 정치 분야의 뉴스는 전체의

1.2%를 차지하였고, 총 4개의 토픽이 추출되었다. 경제 분야의 뉴스는 전체의 55.1%를 차지하였고, 총 4개의 토픽이 추출되었다. 사회 분야의 뉴스는 전체의 0.8%를 차지하였고, 총 4개의 토픽이 추출되었다. 기술 분야의 뉴스는 전체의 42.9%를 차지하였고, 총 5개의 토픽이 추출되었다. 간편 결제 산업 특성상 경제와 기술 분야의 뉴스 기사가 높은 비중을 차지하였다.

4.1.1. 정치적(Political) 요소

정치적(Political) 분야에서는 <표 5>과 같이 4가지의 토픽이 추출되었다. 첫 번째, 전자금융거래법 개정안 토픽이 추출되었다. 전자금융거래법 개정안의 핵심 내용은 지급 서비스 부문을 빅테크 등 기술 기업과 카드사 등 비은행 금융회사에 개방한다는 점이다. 개정안을 통해 디지털 지급 서비스가 개방되면 중장기적으로 금융과 기술이 융합하고, 빅 블러(Big Blur) 현상이 가속되어 금융 산업의 발전을 기대할 수 있다(KDI, 2022). 따라서 전자금융거래법 개정안은 전자금융업에게는 기회가 될 수 있지만, 기존의 금융업이나 휴대폰 제조업자에게는 위협이 될 수 있다. 두 번째, 빅테크 기업 수수료 규제 토픽이 추출되었다. 금융위원회가 동일기능에는 동일규제라는 원칙을 고수하며 전자금융업에 위협이 되고 있는 상황이다. 세 번째, 서울시에서 자체적으로 운영 중인 제로페이 정책 관련 토픽도 추출되었다. 제로페이는 사용자 입장에서 난립한 모바일 간편 결제 서비스를 통일할 수 있는 정부 주도의 표준안이 만들어진다는 점에서 모든 간편 결제 서비스에 위협이 될 수 있다. 마지막으로 카카오 택시 플랫폼 수수료 규제에 대한 토픽이 추출되었는데 이는 카카오페이에 위협이 될 수 있다.

<표 5> Political 분야 토픽

| 토픽 | 내용 | 토픽 주제 |
|----------|---|-------------------|
| Topic #1 | 금융, 핀테크, 혁신, 개정안, 산업, 규제, 기업, 전금법, 정책, 법안 | 전자금융거래법 개정안 |
| Topic #2 | 수수료, 법안, 기업, 빅테크, 논의 | 빅테크 기업 수수료 규제 |
| Topic #3 | 수수료, 소상공인, 제로페이, 경제, 정책, 카드, 지원 | 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| Topic #4 | 플랫폼, 택시, 수수료, 카카오, 시장, 규제, 업계, 공공, 개입 | 카카오 택시 플랫폼 수수료 규제 |

4.1.2. 경제적(Economic) 요소

경제적(Economic) 분야는 <표 6>과 같이 4가지의 토픽이 도출되었다. 금융 산업은 정부의 규제나 정책 방향성에 크게 영향을 받기 때문에 Political 분야의 토픽과 유사하게 나타났다. 추가로 핀테크 기업의 디지털 플랫폼 혁신, 디지털 AI 플랫폼 구축 토픽이 추출되었다.

<표 6> Economic 분야 토픽

| 토픽 | 내용 | 토픽 주제 |
|----------|---|------------------|
| Topic #1 | 금융, 핀테크, 은행, 기업, 투자, 디지털, 플랫폼, 시장, 혁신 | 핀테크 디지털 플랫폼 혁신 |
| Topic #2 | 수수료, 금융, 규제, 카드사, 정부, 업체, 카카오페이, 소비자, 빅테크, 카드, 토스 | 빅테크 기업 수수료 규제 |
| Topic #3 | 제로페이, 소상공인, 가맹점, 상품권, 사용, 서울시, 지원, 공제, 소비자, 수수료, 혜택 | 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| Topic #4 | 플랫폼, 사업, 구축, AI, 기업, 계획, 운영, 디지털, 스마트, 데이터 | 디지털 AI 플랫폼 구축 |

4.1.3. 사회적(Social) 요소

사회적(Social) 분야의 토픽은 <표 7>과 같이 주로 간편 결제 서비스를 활용하여 사회적 약자에게 도움을 줄 수 있는 토픽이 추출되었다. 특히 스마트폰 활용 의료 원스톱 시스템 구축으로 수납 뿐만 아니라 진료부터 각종 서류 발급 및 보험금 청구까지 일련의 과정들이 신속하게 처리가 된다. 이 과정 속에서 진료비 간편 결제, 서류 발급 및 보험금 청구 등이 기존에 사용하고 있는 보험사를 통해 이루어질 가능성이 크다. 따라서 KB 손해보험, 신한 라이프와 같이 그룹 내 보험사를 보유하고 있는 금융회사에게 기회가 될 수 있다. 추가로 디지털 및 교육 소외 계층, 소상공인에 관한 토픽 등이 추출되었다.

<표 7> Social 분야 토픽

| 토픽 | 내용 | 토픽 주제 |
|----------|--|-----------------------|
| Topic #1 | 서비스, 병원, 환자, 진료, 의료, AI, 모바일, 제공, 이용, 플랫폼, 의사, 진료비, 정보 | 스마트폰 활용 의료 원스톱 시스템 구축 |
| Topic #2 | 장애인, 서비스, 이용, 제공, 검사, 납부, 확대, 예약, 접근, 배달, 개선 | 디지털 소외계층 지원 |
| Topic #3 | 교육, 급여, 학습, 지원금, 신청, 학생, 지원, 사용, 소득, 코로나 19 | 교육 급여 학습특별지원금 |
| Topic #4 | 지원, 서울시, 지급, 제로페이, 확대, 정부, 소상공인, 수수료, 소득, 정책 | 서울시 소상공인 제로페이 지원 |

4.1.4. 기술적(Technical) 요소

기술적(Technological) 분야의 토픽은 <표 8>와 같이 5가지 토픽이 추출되었다. 간편 결제 서비스의 핵심 기술인 보안, 송금 및 인증 관련 토픽이 추출되었고, 암호화폐 및 블록체인 관련 토픽도 추출되었다.

또한, 전자 고지서 관련 내용과 지방세와 같은 요금을 모바일로 간편하게 납부한다는 토픽이 추출되었다.

<표 8> Technological 분야 토픽

| 토픽 | 내용 | 토픽 주제 |
|----------|---|------------------------|
| Topic #1 | 정보, 인증, 송금, 계좌, 개인, 보안, 금융, 거래, 관리, 등록 | 보안, 송금 및 개인 인증 방식 |
| Topic #2 | 블록체인, 화폐, 플랫폼, 충전, 암호화폐, 거래소, 기업, 자산 | 암호화폐 및 블록체인 플랫폼 |
| Topic #3 | 납부, 모바일, 차량, 신청, 고지서, 스마트폰, 확대, 지방세, 요금, 고지, 부과 | 고지서, 지방세, 요금 모바일 간편 납부 |
| Topic #4 | 플랫폼, 디지털, 기업, 사업, 금융, 데이터, 투자, AI, 글로벌, 핀테크, 혁신 | AI 디지털 금융 플랫폼 투자 |
| Topic #5 | 금융, 핀테크, 카카오페이, 규제, 네이버, 플랫폼, 빅테크, 토스, | 금융 핀테크 기업 규제 |

4.2. 리뷰 데이터 토픽 모델링 결과

간편 결제 서비스 6가지의 토픽모델링 결과에 대한 결과는 다음과 같다. 각 서비스별로 토픽 7가지를 추출하였고, 해당 토픽으로 정의된 리뷰의 평점에 대해 평균을 도출하였다. 평점은 5점 척도로 구성되어 있고, 평균 평점이 3점 이상이면 긍정 토픽으로 3점 미만이면 부정 토픽으로 분류하였다.

4.2.1. 네이버페이 주요 토픽

네이버페이는 <표 9>과 같이 긍정 토픽 2개, 부정 토픽 5개가 추출되었다. 사용자는 네이버페이의 로그인 및 자산 관리 기능에 긍정적인 반응을 보이는 것으로 나타났다. 특히 네이버페이의

자산 관리 기능에서는 계좌, 증권 뿐만 아니라 집의 실 거래가, 소유한 차량의 가치를 실시간으로 평가 받을 수 있는 기능을 제공한다. 그리고 사용자는 현장 결제 위젯, 스마트워치, 결제 수단 등의 토픽에 부정적인 반응을 보이고 있다. 특히 자체적인 간편 결제 시스템을 지원하지 않는 아이폰 유저는 애플워치에서 네이버페이 위젯 기능을 사용한다. 따라서 위젯 업데이트, 스마트워치 결제 오류 등과 같은 부분에서 사용자는 불편함을 느끼고 있는 것으로 확인되었다.

〈표 9〉 네이버페이 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|--------------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 사용, 로그인, 업데이트 | 3.05 | 로그인 |
| Topic #2 | 자산, 기능, 어플, 위치, बैं크, 사용 | 3.04 | 자산 관리 |
| Topic #3 | 업데이트, 위젯, 설치, 금액, 비번, 위치, 사용 | 2.72 | 위젯 |
| Topic #4 | 위치, 화면, 주문, 오류, 위치, 정보 | 2.51 | 스마트 워치 |
| Topic #5 | 계좌, 바코드, 연결, 카드, 코드 | 2.35 | 결제 수단 |
| Topic #6 | 카드, 인증, 결제, 본인, 번호, 확인, 현장, 입력 | 2.11 | 카드 인증 |
| Topic #7 | 포인트, 인증, 적립, 충전 | 2 | 포인트 |

4.2.2. 카카오페이 주요 토픽

카카오페이는 <표 10>과 같이 부정 토픽 7개가 추출되었다. 카카오페이는 전체적으로 3점 미만의 낮은 평점대를 보이고 있다. 특히 카카오페이 증권 기능에 대해서 사용자는 본인 인증, 계좌 개설, 매매 기능에 불편함을 느끼는 것을 확인되

었다. 추가로 알림, 계정 관리, 로그인, UI, 결제 속도 부분에서 부정적인 반응을 보였다.

〈표 10〉 카카오페이 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|----------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 사용, 기능, 결제, 시간, 문제 | 2.53 | 결제 속도 |
| Topic #2 | 화면, 카드, 사용, 잔액, 어플 | 2.51 | UI |
| Topic #3 | 카드, 계정, 로그인 | 2.24 | 로그인 |
| Topic #4 | 탈퇴, 계정, 카톡, 해지 | 2.10 | 계정 관리 |
| Topic #5 | 인증, 사용, 등록, 번호 | 2.09 | 본인 인증 |
| Topic #6 | 소리, 연결, बैं크, 미니, 계좌 | 2.05 | 알림 |
| Topic #7 | 계좌, 증권, 송금, 자산, 주식, 확인, 관리 | 2 | 증권 |

4.2.3. 토스 주요 토픽

토스는 <표 11>와 같이 긍정 토픽 2개, 부정 토픽 5개가 추출되었다. 토스는 카카오페이와 달리 증권 기능에 큰 강점을 보이고 있는 서비스이다. 또한, 서비스를 사용하는데 있어 중요한 이슈를 편만한 어조로 알림을 주어 사용자에게 긍정적인 반응을 보였다. 반면, 광고가 너무 과하다는 점과 업데이트 후 기능이 잘 작동하지 않는다는 점에서 부정적인 반응을 보이고 있다.

<표 11> 토스 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|-------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 주식, 기능, 증권, 송금, 수수료, 계좌 | 4.12 | 증권 |
| Topic #2 | 사용, 카드, 이용, 알림 | 3.65 | 알림 |
| Topic #3 | 잔액, 확인, 카드, 조회, 계좌, 금액 | 2.87 | UI |
| Topic #4 | 친구, 걸음, 포인트, 미션 | 2.54 | 이벤트 |
| Topic #5 | 인증, 카드, 번호, 계좌, 사용, 결제 | 2.51 | 카드 인증 |
| Topic #6 | 계좌, 업데이트, 연결, 오류 | 2.35 | 업데이트 |
| Topic #7 | 광고, 고객, 원금, 금융 | 2.31 | 광고 |

4.2.4. 삼성페이 주요 토픽

삼성페이는 <표 12>과 같이 긍정 토픽 5개, 부정 토픽 2개가 추출되었다. 삼성페이는 간편 결제 서비스의 기본적인 기능인 결제 기능에 강점을 가지는 서비스이다. 또한, 경쟁사인 아이폰 대비 결제 기능에 대해 좋은 평가를 받고 있으며, 카드 사용부터 카드 및 계좌 등록까지 모두 긍정적인 평가를 받고 있다. 하지만 교통카드 기능에 대해서는 인식이 잘 안되거나 결제 오류가 발생하는 등 부정적인 평가를 받고 있다.

<표 12> 삼성페이 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|--------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 지갑, 사용, 핸드폰, 필요 | 4.81 | 결제 |
| Topic #2 | 삼성, 아이폰, 갤럭시, 이유, 최고 | 4.74 | 경쟁사 |
| Topic #3 | 사용, 카드, 결제 | 4.6 | 카드 사용 |
| Topic #4 | 한번, 등록, 사용, 계좌 | 4.48 | 계좌 등록 |
| Topic #5 | 카드, 등록, 휴대폰, 실물, 온라인 | 4.42 | 카드 등록 |
| Topic #6 | 교통카드, 오류, 인식, 결제, 기능, 카드 | 2.88 | 교통카드 |
| Topic #7 | 업데이트, 페이, 사용 | 2.43 | 업데이트 |

4.2.5. KB Pay 주요 토픽

KB Pay는 <표 13>와 같이 긍정 토픽 6개, 부정 토픽 1개가 추출되었다. KB Pay는 삼성페이와 마찬가지로 결제 기능에 강점을 가지고 있는 서비스이다. 금융업 서비스 중에 삼성페이와 비슷하게 좋은 평가를 받고 있으며, 사용자는 이벤트와 포인트, 혜택 부분에서도 긍정적인 반응을 보이고 있다. 계좌 및 카드 등록에 긍정적인 반응을 보이고, 결제 속도가 빠르다는 점을 보아 여러 기능면에서 균형 잡힌 간편 결제 서비스라고 할 수 있다. 하지만 삼성페이와 마찬가지로 교통카드 기능에 대해서는 결제 오류가 발생하는 등 사용자에게 부정적인 평가를 받고 있다.

〈표 13〉 KB Pay 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|-----------------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 이벤트, 포인트, 혜택, 카드 | 4.80 | 이벤트 |
| Topic #2 | 페이, 삼성, 은행, 어플 | 4.55 | 경쟁사 |
| Topic #3 | 결제, 사용, 카드, 오프라인, 온라인, 페이, 간편, 인식 | 4.35 | 결제 |
| Topic #4 | 계좌, 기능, 결제, 등록, 이용 | 4.33 | 계좌 등록 |
| Topic #5 | 인증, 어플, 사용, 번호, 속도, 이용 | 3.63 | 결제 인증 |
| Topic #6 | 카드, 등록, 어플, 사용, 업데이트, 알파원, 설정 | 3.15 | 카드 등록 |
| Topic #7 | 업데이트, 교통카드, 네트워크, 결제, 실행, 오류 | 2.06 | 교통카드 |

4.2.6. 신한 pLay 주요 토픽

신한 pLay는 <표 14>와 같이 긍정 토픽 3개, 부정 토픽 4개로 나타났다. 신한 pLay는 이벤트를 이용한 포인트 적립, 혜택 부분에 강점을 가지고 있는 서비스이다. 하지만 결제 기능과 로그인, 업데이트와 같은 부분에 대해서는 사용자에 게 부정적인 평가를 받고 있다.

〈표 14〉 신한 pLay 토픽 모델링 결과

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|--------------------------------|------|--------|
| Topic #1 | 포인트, 이벤트, 플레이, 적립, 매일, 재미, 혜택 | 4.75 | 포인트 |
| Topic #2 | 혜택, 이벤트, 카드, 어플, 이용 | 4.64 | 이벤트 |
| Topic #3 | 메뉴, 이벤트, 개선, 기능 | 3.88 | UI |
| Topic #4 | 카드, 어플, 사용, 이용, 금액, 기능, 확인, 결제 | 2.61 | 카드 사용 |
| Topic #5 | 결제, 페이, 카드, 터치, 사용 | 2.33 | 결제 |

| 토픽 | 내용 | 점수 | 서비스 속성 |
|----------|---------------------|------|--------|
| Topic #6 | 인증, 가입, 로그인, 오류, 설치 | 1.56 | 로그인 |
| Topic #7 | 업데이트, 어플, 오류, 실행 | 1.54 | 업데이트 |

4.3. SWOT 분석 결과

앱 사용 리뷰 토픽모델링 결과와 뉴스 기사의 PEST 분석 결과를 바탕으로 <표 15>과 같이 업종별 대표적인 간편 결제 서비스 6가지에 대하여 SWOT 분석을 진행하였다. 앱 사용 리뷰 토픽모델링 결과에서 토픽 별 평균 점수를 통해 긍정 토픽을 Strength로 부정 토픽을 Weakness로 분류하였고, PEST 분석 결과를 Opportunity와 Threat로 활용하였다.

4.4. 종합 점수 결과

토픽모델링 결과에서 추출된 서비스 속성을 <표 16>과 같이 결제 기능, 부가적인 기능, 앱 동작으로 분류하여 평균 점수를 도출하였다. 결제 기능은 카드 인증, 결제 수단, 카드 및 계좌 등록과 같은 결제 관련 토픽들에 관한 것이다. 부가적인 기능은 증권, 자산 관리, 교통카드, 이벤트 및 혜택과 같은 결제 기능이 아닌 부가적인 서비스에 관한 것이다. 앱 동작은 업데이트, 로그인, 계정 관리와 같이 서비스를 이용하는 데 필수적인 기능과 같은 것이다. 간편 결제 서비스의 기본적인 결제 기능에 강점을 가지는 간편결제 서비스는 삼성페이(4.61), KB Pay(4.0)로 나타났다. 그리고 부가적인 기능에 강점을 가지는 서비스는 신한 pLay(4.69), KB Pay(3.43), 토스(3.33)로 나타났다. 앱 동작에 대한 점수는 전체적으로 낮은 분포를 보였다.

〈표 15〉 간편 결제 서비스 SWOT 분석 결과

| 서비스 종류 | Strength | Weakness | Opportunity | Threat |
|---------|---|--|---|---|
| 네이버페이 | 1) 로그인 2) 자산 관리 | 1) 위젯 2) 스마트워치 3) 결제 수단 4) 카드 인증 5) 포인트 | 1) AI 디지털 금융 플랫폼 투자 2) 고지서, 지방세, 요금 모바일 간편 납부 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 전자금융거래법 개정안 3) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| 카카오페이 | | 1) 결제 속도 2) UI 3) 로그인 4) 계정 관리 5) 충전 6) 알림 7) 증권 | 1) AI 디지털 금융 플랫폼 투자 2) 고지서, 지방세, 요금 모바일 간편 납부 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 전자금융거래법 개정안 3) 카카오 택시 플랫폼 수수료 규제 4) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| 토스 | 1) 증권 2) 알림 | 1) UI 2) 이벤트 3) 카드 인증 4) 업데이트 5) 광고 | 1) AI 디지털 금융 플랫폼 투자 2) 고지서, 지방세, 요금 모바일 간편 납부 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 전자금융거래법 개정안 3) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| 삼성페이 | 1) 결제 2) 카드 사용 3) 계좌 등록 4) 카드 등록 | 1) 교통카드 2) 업데이트 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 경쟁사 대비 좋은 평가 | 1) 빅테크 기업 간편 결제 서비스 점유율 상승 2) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| KB Pay | 1) 이벤트 2) 결제 3) 포인트 4) 결제 인증 5) 카드 등록 | 1) 교통카드 2) 업데이트 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 전자금융거래법 개정안 3) 스마트폰 활용 의료 원스톱 시스템 구축 4) 경쟁사 대비 좋은 평가 | 1) 빅테크 기업의 간편 결제 서비스 점유율 상승 2) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |
| 신한 pLay | 1) 포인트 2) 이벤트 3) 메뉴 화면 | 1) 사용 금액 확인 2) 결제 3) 로그인 4) 업데이트 | 1) 핀테크 기업 수수료 규제 2) 전자금융거래법 개정안 3) 스마트폰 활용 의료 원스톱 시스템 구축 | 1) 빅테크 기업의 간편 결제 서비스 점유율 상승 2) 서울시 소상공인 제로페이 지원 |

〈표 16〉 간편 결제 서비스 종합 점수 결과

| 분류 | 종합 점수 | 결제 기능 | 부가적인 기능 | 앱 동작 |
|---------|-------|-------|---------|------|
| 네이버페이 | 2.66 | 2.42 | 2.52 | 3.05 |
| 카카오페이 | 2.23 | 2.52 | 2.04 | 2.13 |
| 토스 | 2.93 | 2.69 | 3.33 | 2.77 |
| 삼성페이 | 3.3 | 4.61 | 2.88 | 2.43 |
| KB Pay | 3.16 | 4.0 | 3.43 | 2.06 |
| 신한 pLay | 3.16 | 2.47 | 4.69 | 2.32 |
| 전체 | 2.9 | 3.11 | 3.14 | 2.46 |

간편 결제 서비스의 결제 기능과 부가적인 기능 점수 결과를 바탕으로 <그림 2>와 같이 기능 점수 사분면을 도출하였다. 1사분면에 있는 KB Pay 서비스가 결제 기능과 부가적인 기능에서 모두 긍정적인 평가를 받고 있어 6가지 간편 결제 서비스 중 가장 균형 잡힌 서비스라고 할 수 있다. 특히 삼성페이는 부가적인 기능을 개선하고, 신한pLay와 토스는 결제 기능을 개선하여 모두 1사분면에 위치하도록 해야 한다. 카카오페이

와 네이버페이는 전반적으로 기능을 개선해야 할 필요가 있다.



〈그림 2〉 기능 점수 사분면

5. 결론 및 한계점

실물 지급 수단이 없어도 결제가 가능하게 해주는 간편 결제 서비스에 대하여 전자금융업, 휴대폰 제조업, 금융업 간의 경쟁이 심화되고 있다. 특히 해외 빅테크 기업인 애플이 애플페이를 통해 국내 시장 진입을 준비하면서 국내 간편결제 서비스의 경쟁 구도가 다각화될 것으로 예상된다. 이러한 다각화된 경쟁 구도속에서 자사 간편결제 서비스의 차별화된 전략이 필요하다.

코로나19가 발생한 이후 비대면 거래가 증가하면서 간편 결제가 활성화되었지만, 기존의 연구는 코로나19 발생 이전에 주로 진행되었기 때문에 간편 결제 서비스가 활성화된 이후 시점의 상황을 반영하지 못한다. 따라서 본 연구는 업종별

로 대표적인 간편 결제 서비스 6가지에 대해 2020년부터의 실 사용자 후기를 토픽 모델링 기법을 사용하여 긍정적인 토픽과 부정적인 토픽을 추출하였다. 또한, 코로나 발생 1년 전인 2019년부터의 뉴스 기사를 수집하였고, 이에 대해 PEST 분석을 실시하여 간편 결제 서비스에 대한 거시적인 환경을 분석하였다. 최종적으로 SWOT 분석을 진행하여 간편 결제 서비스의 내부 환경과 외부 환경을 분석하였고, 기능 점수 사분면을 통해 각 간편 결제 서비스의 역량을 비교 분석하였다.

비교 분석 결과, 결제 기능에 강점을 가지는 서비스와 부가적인 기능에 대해 강점을 가지는 서비스로 나뉘었다. 기본적인 결제 기능에 강점을 가지는 서비스는 삼성페이, KB Pay로 나타났고, 부가적인 기능에 대해 강점을 가지는 서비스는 신한 pLay, KB pay, 토스로 나타났다. 간편 결제 서비스의 기본적인 기능인 결제 기능에 강점을 가지는 서비스는 결제 뿐만 아니라 부가적인 기능을 보다 완성도 있게 제공하는 전략을 취해야 한다. 삼성페이, KB Pay의 경우 약점으로 분류되고 있는 교통카드 기능의 결제 오류와 인식 부분을 개선할 필요가 있다. 부가적인 기능에 대해 강점을 가지는 서비스는 기존의 부가적인 서비스를 제공할 뿐만 아니라 간편 결제 서비스의 기본적인 기능인 결제 기능에 대해 보완을 해야 한다. 간편 결제 서비스에서 좋은 부가적인 서비스가 있더라도 해당 서비스의 기본적인 결제 기능이 미흡하다고 느끼면 소비자들은 이탈하기 때문에 결제 기능을 보완할 필요가 있다.

본 연구에서의 실무적 기여는 다음과 같다. 첫째, 간편 결제 서비스를 제공해주는 기업들의 외부적 환경과 내부적 환경을 분석하여 차별화 전략을 제시하고 비교하였다는 점에서 실무적 기

여가 있다. 텍스트 마이닝을 통해 각 기업들의 SWOT 요인들을 도출하였고, 비교 분석을 통해 차별화 전략을 제시하였기 때문에 실무적으로 활용 가치가 높다. 둘째, 본 연구에서는 뉴스 기사 데이터에서 외부 요인들을 도출하였고 리뷰 데이터에서 내부 요인들을 도출하는 프로세스를 제안하였다. 이는 추후 외부적 환경이 변화하거나 사용자들의 실사용 리뷰가 변화하더라도 적용이 가능하다는 장점이 있기 때문에 실무적 기여가 있다. 다음으로 본 연구에서의 학술적 기여는 다음과 같다. 기존의 SWOT 분석은 주로 설문조사 및 인터뷰 등을 통해 진행되었다. 그러나, 빠르게 변화하는 환경에서 지속적으로 SWOT 분석의 요인을 도출하기에 쉽지 않다. 본 연구에서는 대량의 뉴스 기사와 리뷰 데이터에서 토픽 모델링을 통해 외부 요인과 내부 요인을 지속적으로 도출할 수 있다는 점에서 학술적 기여가 있다.

본 연구는 실 사용자의 후기를 분석하여 업종별 대표적인 간편 결제 서비스의 내부적인 강점, 약점 요인을 파악하고, 뉴스 기사를 통해 간편 결제 서비스에 대한 거시적인 환경 요소를 파악하여 기회와 위협 요소로 활용하였다. 하지만 사용자 리뷰, 뉴스 기사와 같은 제한된 정보로 SWOT 분석을 진행하여 해당 서비스의 모든 부분을 고려했다고 보기는 어렵다. 그러나 실증 데이터를 사용하여 SWOT 분석을 진행하였고, 시간과 비용이 많이 소비되는 설문조사나 인터뷰 방식이 아닌 사용자 리뷰를 통해 주요 토픽을 추출하고 기능별 평균 평점을 통해 각 서비스를 비교 분석했다는 데에 의의를 가진다. 향후 연구에서는 정량적인 분석과 정성적인 분석을 함께 진행하여 더 포괄적이고 정확한 분석을 진행할 것이다.

참고문헌(References)

[국내 문헌]

- 강은경, 양선욱, 양성병, 권지윤, 정연식. (2022). MIS Quarterly 연구동향 탐색: 토픽모델링 및 키워드 네트워크 분석 활용. *지능정보연구*, 28(2), 207-235.
- 권혁준, 기영훈, 곽승준, 배은준. (2019). 간편결제 서비스의 등장 배경과 현황 및 향후 대응방안에 관하여. *지급결제학회지*, 11(1), 171-193.
- 김명숙, 김지연. (2022). 텍스트마이닝 방법을 이용한 간편결제서비스 이용자의 질문 분석. *멀티미디어학회논문지*, 25(2), 269-279.
- 김석출, 치미드공척습라. (2012). 몽골 농촌관광 개발전략. *한국 시베리아연구*, 16(2), 229-262.
- 김세형, 윤태영, 강주영. (2022). 텍스트 마이닝 기반 고령자 관련 법제도 개선을 위한 분쟁 유형 도출방법론 제안. *한국전자거래학회지*, 28(3), 45 -66.
- 김세형, 채정우, 강주영. (2022). 위성영상 이미지를 활용한 연구 동향 및 데이터셋 리뷰. *스마트미디어저널*, 11(1), 17-30.
- 김예진, 박상민, 김인영, 고한검, 조성우, 윤일수. (2021). 국내외 자율주행차 테스트베드 분석 기반 K-City 발전 전략 수립에 관한 연구. *한국ITS학회논문지*, 20(4), 28-45.
- 김재득, 김찬선. (2022). 디지털화폐 가상자산에 대한 사회적 인식 SWOT 분석. *한국융합과학회지*, 11(9), 121-136.
- 김찬선, 류길호. (2021). 뉴 노멀 사이버보안산업의 방향성에 대한 SWOT 분석: 소프트파워의 가치. *한국융합과학회지*, 10(5), 242-258.
- 박상현, 이정은. (2021). 제조기업의 공정혁신 한계성과 발전방향. *전문경영인연구*, 24(1), 51-65.
- 박정민, 반영환. (2019). 국내 온라인 쇼핑 간편

- 결제 서비스의 통합적 경험 연구, *차세대권 버전스정보서비스기술논문지*, 8(1), 83-94.
- 배정환, 한남기, 송민. (2014). 토픽 모델링을 이용한 트위터 이슈 트래킹 시스템. *지능정보연구*, 20(2), 109-122.
- 삼정KPMG 경제연구원. (2018). 간편결제 시장의 경쟁 심화와 기업의 대응 방향.
- 신선아, 강주영. (2022). 인공지능 기술에 관한 가트너 하이프사이클의 네트워크 집단구조 특성 및 확산패턴에 관한 연구. *지능정보연구*, 28(1), 107-129.
- 안정국, 이소현, 안은희. (2016). 핀테크 동향 및 모바일 결제 서비스 분석 : 텍스트 마이닝 기법 활용, *정보화정책*, 23(3), 26-42.
- 유소연, 임규건. (2022). 토픽모델링을 활용한 COVID-19 학술 연구 기반 연구 주제 분류에 관한 연구. *지능정보연구*, 28(1), 155-174.
- 유영봉, 이충배. (2019). ‘일대일로’이니셔티브하의 중국 해외교통인프라 투자의 지정학과 SWOT-PEST 분석. *통상정보연구*, 21(3), 87-108.
- 이경전, 허미리, 황보유정. (2016). 핀테크의 이해, *한국정보시스템학회*, 25(2), 173-189.
- 임성빈. (2021). 온라인 리뷰를 활용한 국내 금융 플랫폼 탐색적 데이터 분석 : 토픽모델링과 감성분석을 중심으로, 서울대학교 대학원 경영학과.
- 장한수, 최원재, & 도현수. (2012). PEST-SWOT-AHP 방법론을 적용한 국가 과학기술 전략 수립에 관한 연구: 핵융합 연구개발 사례를 중심으로. *기술혁신학회지*, 15(4), 766-782.
- 정민희, & 유성진. (2019). 4 차 산업혁명 시대의 사물인터넷 산업 발전전략에 관한 연구: 기업측면의 비즈니스 모델혁신 방향을 중심으로. *지능정보연구*, 25(2), 57-75.
- 정지훈, 정혜인, 이준기. (2021). 텍스트마이닝 기법과 ARIMA 모형을 활용한 배달의 민족 앱 리뷰 분석. *한국디지털콘텐츠학회 논문지*, 22(2), 291-299.
- 조희준, 이성노. (2015). PEST분석 모델과 해외 사례 분석을 통한 한국형 독립리그 비즈니스 모델 개발. *한국체육과학회지*, 24(5), 837-849.
- 최원상, 신진. (2021). SPRO-PEST-SWOT 분석에 의한 인공지능 기반의 국가위기관리정책 발전요인과 발전전략에 관한 연구. *융합보안논문지*, 21(1), 169-175.
- 최재원, 여준기. (2022). 도시 교외형 커피전문점의 활성화 요인에 대한 SWOT 분석 연구-대구 근교 커피전문점 사례를 중심으로. *주거환경*, 20(1), 177-191.
- 최주원, 이종섭, 김영애, 신용태. (2020). 미래 스마트 양식 플랫폼의 구축방안에 대한 연구. *정보처리학회논문지*. 컴퓨터 및 통신시스템, 9(7), 157-164.
- 한국개발연구원. (2022). 전자금융거래법 개정이 금융소비자에게 미치는 영향과 보완과제
- 한국은행. (2015). 전자금융총람.
- 한국은행. (2022). 2021년중 전자지급서비스 이용 현황 보도자료.
- 한국은행. (2022). 2021년 지급수단 및 모바일금융서비스 이용행태 조사결과.
- 한국은행. (2022). 2022년 상반기중 전자지급서비스 이용 현황 보도자료.
- 홍정림, 유미림, 최보름. (2019). 토픽 모델링을 활용한 모바일 증강현실 앱 사용자 리뷰 분석, *디지털콘텐츠학회논문지*, 20(7), 1417-1427.

[국외 문헌]

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of machine Learning research*, 3(Jan), 993-1022.

Dieng, A. B., Ruiz, F. J., & Blei, D. M. (2020). Topic

- modeling in embedding spaces. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 8, 439-453.
- Dumais, S. T. (2004). Latent semantic analysis. *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.*, 38(1), 188-230.
- GURL, E. (2017). SWOT analysis: A theoretical review.
- Kim, S. H., Pyun, C. W., Ryu, J. Y., Kim, Y. H., & Kang, J. Y. (2022). Method of Selecting the Optimal Location of Barrier-Free Bus Stops Using Clustering. *STUDIES IN COMPUTATIONAL INTELLIGENCE*, Emotional Artificial Intelligence and Metaverse, 157-167.
- Liang, H., Zheng, J., Wang, Q., & Chen, Y. (2020). Research on Development Strategy of “Internet+ Traditional Chinese Medicine” Based on PEST-SWOT Model. *In 2020 International Conference on Public Health and Data Science (ICPHDS)*, 232-236.
- Ramage, D., Rosen, E., Chuang, J., Manning, C. D., & McFarland, D. A. (2009). Topic modeling for the social sciences. *In NIPS 2009 workshop on applications for topic models: text and beyond*, 5, 1-4.
- Sammut-Bonnici, T., & Galea, D. (2014). PEST analysis.
- Seo, J., & Bae, S. (2016). Developing Product Liability Response Strategies of SMEs using PEST-SWOT-AHP analysis. *Journal of the Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 39(2), 11-18.
- Vayansky, I., & Kumar, S. A. (2020). A review of topic modeling methods. *Information Systems*, 94, 101582.
- Wallach, H. M. (2006, June). Topic modeling: beyond bag-of-words. *In Proceedings of the 23rd international conference on Machine learning*, 977-984.

Abstract

Proposal of Promotion Strategy of Mobile Easy Payment Service Using Topic Modeling and PEST-SWOT Analysis

Seongwoo Park* · Sehyoung Kim** · Juyoung Kang***

The easy payment service is a payment and remittance service that uses a simple authentication method. As online transactions have increased due to COVID-19, the use of an easy payment service is increasing. At the same time, electronic financial industries such as Naver Pay, Kakao Pay, and Toss are diversifying the competition structure of the easy payment market; meanwhile overseas fintech companies PayPal and Alibaba have a unique market share in their own countries, while competition is intensifying in the domestic easy payment market, as there is no unique market share. In this study, the participants in the easy payment market were classified as electronic financial companies, mobile phone manufacturers, and financial companies, and a SWOT analysis was conducted on the representative services in each industry. The analysis examined the user reviews of Google Play Store via a topic modeling analysis, and it employed positive topics as strengths and negative topics as weaknesses. In addition, topic modeling was conducted by dividing news articles into political, economic, social, and technology (PEST) articles to derive the opportunities and threats to easy payment services. Through this research, we intend to confirm the service capabilities of easy payment companies and propose a service activation strategy that allows gaining the upper hand in the market.

Key Words : Easy Payment Service, PEST analysis, SWOT analysis, Topic Modeling, Text Mining

Received : December 2, 2022 Revised : December 18, 2022 Accepted : December 18, 2022

Corresponding Author : Juyoung Kang

* Department of e-business, Ajou University

** Department of Business Analytics, Ajou University

*** Corresponding author: Juyoung Kang

Department of e-Business, School of Business, Ajou University

206 Worldcup-ro, YoungTong-gu, Suwon, 16499, Korea

Tel: +82-31-219-2910, Fax: +82-31-219-1616, E-mail: jykang@ajou.ac.kr

저 자 소개



박성우

아주대학교 경영대학 e-비즈니스학과에서 재학 중에 있다. 주요 관심 분야는 금융, 데이터 분석, 텍스트 마이닝, 블록체인 등이다.



김세형

아주대학교 e-비즈니스 학과 학사학위를 취득하였으며, 아주대학교 비즈니스 애널리틱스 학과에서 석사과정으로 재학 중이다. 주요 관심 분야로는 빅데이터, 텍스트 마이닝, Design Science, 딥러닝, 네트워크 분석, 비즈니스 데이터 등이다.



강주영

현재 아주대학교 경영대학 e-비즈니스학과 교수로 재직중이며, 포항공과대학교 컴퓨터공학과에서 학사, 서울대학교 컴퓨터공학과에서 석사, 한국과학기술원 경영공학전공에서 공학박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 빅데이터, 텍스트마이닝, 시맨틱 웹, 지능형 전자상거래, 클라우드 컴퓨팅, ERP 등이다. 관련 분야에서 몇편의 저서를 기술하고, 국내외 학회 및 해외 저명 학술지 등에 80여건 이상의 논문을 발표 및 게재하였다.