

토픽 모델링과 수정된 IPA를 활용한 O2O 주문·배달 앱에 대한 사용자 인식 연구¹⁾

User Perception about O2O Order · Delivery App Using Topic Modeling and Revised IPA

윤혜정 (Haejung Yun)

이화여자대학교²⁾

안재영 (Jaeyoung An)

연세대학교 정보대학원³⁾

박상철 (Sang Cheol Park)

대구대학교⁴⁾

〈 국문초록 〉

코로나 19의 확산으로 O2O 주문·배달 앱의 활용이 보편화되고 있다. 원하는 거래 방식과 채널을 선택할 수 있었던 과거와 달리, 소비자의 선택의 폭이 점점 좁아지고 있는 뉴노멀 시대에는 주문·배달 앱의 편의성에 가려져 왔던 그림자노동에 대한 고찰이 시급하다. 이를 위해 본 연구에서는 O2O 주문·배달 앱의 사용자가 인지하는 서비스품질 요인과 그로 인한 그림자노동 속성을 파악하고, 상대적인 중요도와 만족도에 따른 우선순위를 파악하고자 한다. 먼저 O2O 주문·배달 앱에 대한 사용자 리뷰를 수집 후, 텍스트 분석 방법인 토픽 모델링을 활용하여 키워드에 따른 주제어를 도출하였다. 11개의 주제어를 기존의 주문·배달 앱 서비스품질에 대한 선행연구 및 그림자노동 관련 선행연구의 개념과 연결하여 연구변수를 선정하였다. 유용성, 용이성, 안정성, 디자인 품질 및 개인화, 반응성, 업데이트, 실재감의 8개 변수가 선정되었고, 이에 대한 32개의 측정항목에 대해, 주문·배달 앱 이용자를 대상으로 수정된 IPA 분석을 실시하여, 지속유지, 중점개선, 점진개선, 과잉 영역의 항목들을 파악하고 이에 따른 시사점을 제시하였다.

주제어: O2O, 주문·배달 애플리케이션, 토픽 모델링, IPA, 그림자노동

1) 이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2018S1A5A2A03031352).

2) 제1저자, yunhj@ewha.ac.kr

3) 제2저자, jaeyoungan@yonsei.ac.kr

4) 교신저자, sangch77@gmail.com

1. 서론

코로나 19로 인해 대면을 중심으로 이루어졌던 일상생활은 큰 변화를 맞이하게 되었다. 코로나 이전에도 디지털 플랫폼을 기반으로 한 O2O(Online to Offline) 서비스, 모바일 커머스 시장은 꾸준히 성장해 왔지만, 코로나 19로 사회적 거리두기가 확대됨에 따라, 기존의 대면 서비스와 상거래에 기반을 두었던 자영업자들과 대면 거래를 선호하던 소비자들도 디지털 플랫폼을 중심으로 한 비대면 배달 및 주문 서비스로 이동하게 되었다(이애리 2021). 최근 조사에 따르면, 장보기 애플리케이션인 마켓컬리의 2020년 월별 판매량은 매월 평균 8%씩 증가했으며, 한 배달 대행업체의 2020년 주문 건수는 지난해 동기 대비 132%가 증가했다(이태수 2020). 또한, 지금까지 젊은 세대가 주로 사용하던 배달 애플리케이션의 50대 이상 소비자가 많이 늘어나서, 50대의 결제액이 전년 대비 163% 증가했다고 한다(송상현 2021). 향후 포스트 코로나 시대가 도래하더라도, 온라인과 오프라인의 경계가 허물어지는 O4O(Online for Offline), 온택트(On-tact) 서비스는 거부할 수 없는 대세, 즉 뉴노멀이 될 것이다(최성국, 양성병 2020).

과거 오프라인에서 이루어지던 거래는 온라인 쇼핑몰이나 회사 자체 웹사이트를 통한 전자상거래로 이동하였고, 뉴노멀 시대에는 다양한 형태의 디지털 플랫폼이 새로이 그 자리를 차지하게 되었다(박상철 등 2020). 디지털 플랫폼을 통한 상거래의 목적과 형태, 플랫폼의 소유자와 참여자는 매우 다양한 데 반해, 모바일 기기 보급 확산으로 대부분의 거래는 모바일 애플리케이션을 통해 이루어지게 되었다(안재영 등 2021). 예를 들어, 외식업체가 플랫폼 참여자인 배달 앱(예: 배달의 민족, 요기요, 쿠팡이츠), 서비스 제공업자의 자체 모바일 애플리케이션을 통해 주문한 후 오

프라인에서 수령하거나(예: 스타벅스 사이렌오더), 집으로 배달받는 방식(예: 마켓컬리), 모바일로 신청해서 오프라인에서 제공된 서비스를 받는 방식(예: 카카오택시) 등 다양한 종류의 O2O 서비스가 있지만, 대부분의 거래 활동은 모바일 애플리케이션을 통해 이루어진다.

이처럼 시간과 장소에 구애받지 않는 범용성과 편리성으로 인해, 모바일 애플리케이션은 디지털 트랜스포메이션과 뉴노멀 시대를 이끌고 있지만, 이로 인한 소비자의 의식적 또는 무의식적인 그림자노동 또한 발생하게 되었다(박상철 등 2020). 그림자노동이란, 노동의 대가를 받지 못하는 숨어있는 노동을 의미한다(Ivan, 1981). 디지털 환경에서 발생하는 그림자노동은 셀프서비스기술(SST)이 등장하면서 발생하게 되었지만, 지금까지 대부분의 SST는 대면 서비스의 보완 서비스로서 사용자에게 선택의 자유가 존재하였다. 모바일 애플리케이션에도 그림자노동의 측면이 존재하는데, 서비스를 제공받기 위해서 개인정보를 등록하고, 모바일 애플리케이션을 설치하고, 메뉴를 선택해서 주문하고 결제하는 일련의 과정을 거쳐야만 한다. 주기적으로 업데이트를 해야 하며, 고객 불만 처리 등의 커뮤니케이션도 모바일 애플리케이션을 통해서만 가능한 경우가 많다. 하지만, 다양한 형태의 대면 또는 비대면 거래 중에서 원하는 채널을 선택할 수 있었던 과거와 달리, 소비자의 선택 폭이 점점 좁아지고 있는 뉴노멀 시대에는 모바일 애플리케이션으로 인한 그림자노동 현상에 대한 탐색이 요구된다.

지금까지 O2O 비즈니스에 대한 연구, 모바일 애플리케이션의 서비스품질 및 사용 의도에 관해서는 꾸준히 연구됐지만, 디지털 환경에서의 그림자노동에 관한 연구는 아직 초기 단계이며, 근거이론 방법을 활용한 개념 정립 및 현상규명이 주를 이루었다(예: 박상철, 이용규 2019; 박상철, 류성열 2020). 이에 본 연

구에서는 비대면 환경에서 그 중요성이 증대되고 있는 O2O 애플리케이션의 대표적인 형태인 주문·배달 앱에 그림자노동 개념을 접목하여, 다음의 연구 질문에 대한 답을 찾고자 한다.

첫째, O2O 주문·배달 앱의 사용자가 인지하는 서비스품질 요인들로는 무엇이 있으며, 어떤 요인들로부터 그림자노동 현상을 확인할 수 있는가?

둘째, O2O 주문·배달 앱 서비스품질 요인들의 중요도와 만족도에 따른 상대적인 우선순위는 어떠한가?

이를 위해, 본 연구에서는 실제 사용자들이 작성한 리뷰를 분석한 탐색적인 연구를 수행한 후에, 설문조사를 통한 실증적인 연구를 수행하는 두 가지의 혼합 방법(multi-methods) 연구를 수행하고자 한다. 주문·배달 앱에서 나타나는 그림자노동은 연구된 적이 없는 현상이므로, 비지도학습인 토픽 모델링을 통해 지금까지 나타나지 않았던 새로운 측면을 포착할 수 있으며, 마케팅 분야에서 많이 활용되는 중요도-만족도 분석(Importance-Performance Analysis)은 구체적인 실무적 시사점을 도출할 수 있는 장점이 있다.

이에 따른 연구의 절차는 다음과 같다. 먼저 대표적인 O2O 주문·배달 앱인 스타벅스 앱에 대한 사용자 리뷰를 수집 후, 토픽 모델링을 활용하여 키워드에 따른 주제어를 도출한다. 도출된 주제어들을 기존의 주문·배달 앱 서비스품질에 대한 선행 연구 및 디지털 환경에서의 그림자노동에 대한 선행 연구의 개념들과 연결한 후 변수를 조작적으로 정의한다. 마지막으로, 실제 사용자가 인식하는 서비스품질 요인들의 상대적인 우선순위를 알아보기 위해, 주문·배달 앱 사용자를 대상으로 중요도-만족도 분석을 시행하여 지속유지, 중점개선, 점진개선, 과잉 영역의 항목들을 파악한다.

본 연구를 통해, 코로나 19시대에 그 영향력이 커지고 있는 주문·배달 앱 사용자의 인식을 파악하고 서비스품질 개선에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것으로

기대한다. 또한, 아직 초기 단계에 있는 디지털 환경에서의 그림자노동 연구에 학술적으로 기여하고자 한다.

2. 개념적 배경

2.1. O2O 플랫폼 비즈니스

온라인과 오프라인을 유기적으로 연계하는 O2O (Online to Offline) 서비스는 소비자들에게 더욱 편리하고 가치 있는 서비스를 제공하는 비즈니스 모델이다. O2O라는 용어는 2010년 알렉스 램펠이 처음으로 언급한 개념으로, 그 당시의 개념은 온라인 채널을 통해 고객을 확보하고 그 고객이 오프라인 매장을 방문하여 제품을 구매하게 하는 것이었다(박상희 2021; 황지현 2015).

4차 산업혁명과 모바일 시대가 도래하며, O2O의 의미는 확대되고 온라인, 오프라인 간 경계가 불분명해졌다(최성국, 양성병 2020). 다시 말해, 이제는 모든 비즈니스가 거래의 한 단계에서는 O2O를 활용한다고 볼 수 있다. O2O 비즈니스 전략은 <표 1>과 같이 ‘커머스 확장형’과 ‘플랫폼 비즈니스 고도화’로 분류할 수 있다. 커머스 확장형은 온라인에서 오프라인으로 채널을 확대하는 것과 오프라인에서 온라인으로 채널을 확대하는 것으로 분류된다. 플랫폼 비즈니스 고도화는 기존 플랫폼 기반 사업자가 O2O 서비스를 제공하는 것과 플랫폼 기반 애그리게이터(Aggregator)로서 비즈니스를 운영하는 것이다(신동형 2010).

이처럼 다양한 O2O 서비스 방식과 애플리케이션이 등장하는 것은 커머스 시장의 주체가 변경되고 있기 때문이다. 기존에는 공급자 중심의 비즈니스 방식이지만, 이제는 소비자 지향적 비즈니스 전략이 두드러지고 있기 때문이다. 다시 말해, 소비자의 니즈를 충

족시키기 위한 채널 전략이 가장 중요하다. 특히 기존의 온라인 또는 오프라인 인프라가 중요한 커머스 확장형과는 달리, 플랫폼 비즈니스 고도화형은 플랫폼 소유자가 직접 제품이나 서비스를 제공하지 않는다. 대신 모바일 애플리케이션을 매개로 참여자와 소비자가 거래하는 형태를 보이기 때문에, 모바일 애플리케이션 서비스품질에 대한 사용자 만족이 매우 중요하며, 이를 충족하지 못할 경우 사용자 이탈의 원인이 될 수 있다(최진선, 김승현 2019).

2.2. 주문·배달 앱의 서비스품질

모바일 애플리케이션의 특성과 서비스품질에 대해

서는 다양한 연구가 진행되어 왔다. 초기에는 소셜미디어 앱이나 모바일 쇼핑 앱에 관한 연구가 주를 이루었으나, 최근의 연구들을 중심으로 보면 모바일 러닝 앱(범을문, 이애리 2019) 등 다양한 분야로 확대되고 있다.

본 연구의 맥락인 O2O 주문·배달 앱과 관련한 최근 3년의 연구를 정리한 결과는 다음의 <표 2>와 같다. 주제어를 “배달 앱”, “배달 애(어)플리케이션”, “O2O”와 “서비스품질”로 하고, 2018년부터 현재로 기간을 지정해서 검색한 후 적합한 논문만 선정하였다.

<표 2>에 나타난 것처럼, 최근 배달 앱이 활성화되면서, 정보시스템 분야뿐만 아니라 관광 및 외식산업 분

<표 1> O2O 서비스의 유형

유형		주요 사업자
커머스 확장	온라인 → 오프라인 비즈니스 채널 확대	아마존, 알리바바
	오프라인 → 온라인 비즈니스 채널 확대	홈플러스, 이마트, 롯데마트
플랫폼 비즈니스 고도화	기존 플랫폼 기반 사업자가 O2O 서비스를 제공	카카오, 네이버, 구글
	플랫폼 기반 애그리게이터	배달의 민족, 직방, 에어비앤비

출처: 황지현 (2015), 연구자 재정리

<표 2> 주문·배달 앱의 서비스품질 관련 주요 선행연구

연구자 (연도)	연구 환경	앱 서비스품질 관련 변수	방법론
석재환 등 (2019)	O2O 기반 모바일앱 (배달앱)	온라인품질(편리성, 신뢰성, 정보성, 이동성, 보안성)	설문조사
선일석, 박수홍 (2019)	배달앱	편리·정확성, 친절·신뢰성, 신속성, 대응성	설문조사
이재학 (2019)	외식업 O2O 배달서비스	온라인 품질(편리성, 정보성, 보안성)	설문조사
한채원 등 (2019)	O2O 외식배달 플랫폼	이용 용이성, 상호 작용성, 경제성, 오락성, 안전성	설문조사
김민경 (2020)	외식 O2O 플랫폼	시스템품질, 정보품질, 서비스품질	설문조사
김민선, 김태희 (2020)	배달앱	시스템품질, 디자인품질, 정보품질, 서비스품질	설문조사
조미나 (2020)	배달앱	자체개발한 배달앱 서비스품질 척도	FGI 및 설문조사
송규태, 정문석 (2021)	배달앱	신뢰성, 사용용이성, 유익성, 상호작용성	설문조사
신주희, 김홍범 (2021)	배달앱(커피전문점)	후기의 긍정성, 부정성, 양면성	시나리오 실험
정지훈 등 (2021)	음식 배달앱	온라인서비스품질(효율성, 보안성)	설문조사
조현아, 전해진 (2021)	배달앱	결제, 기업 윤리, 이벤트, 고객 리뷰, 서비스 오류, 음식점 서비스	리뷰 분석 (텍스트마이닝)
황예진, 이수범 (2021)	O2O 외식 배달 앱	혜택(정확성, 적시성, 유용성, 즐거움) 희생(기술적 노력, 인 지적 노력, 지각된 비용, 보안 위험성)	설문조사

야에서도 많은 연구가 이루어지고 있다. O2O 환경 특성 상, 오프라인 품질(음식 품질, 배달품질 등)과 온라인 품질(애플리케이션 품질)로 나누어 연구한 경우가 많았다(예: 석재환 등 2019; 이재학 2019; 정지훈 등 2021). 주로 모바일 애플리케이션 관련 선행 연구에서 활용된 이론과 변수들에 기반을 둔 설문조사 연구가 많았으나, 최근 들어 포커스그룹인터뷰를 통한 척도개발 연구나 고객 리뷰를 분석한 텍스트마이닝 연구들도 시도되고 있다(예: 조미나 2020; 조현아, 전해진 2021).

본 연구에서는 그림자노동이라는 새로운 현상을 탐구하고 새로운 변수를 포착함과 동시에, O2O 주문·배달 앱에 대한 기존 연구 결과들을 확장하고자 한다. 따라서 사용자 리뷰를 분석한 텍스트마이닝과 설문조사를 통한 IPA 분석을 동시에 진행하는 것이 적합한 접근방식이라고 볼 수 있다.

2.3. 디지털 환경에서의 그림자노동

그림자노동(*shadow work*)은 겉으로는 나타나지 않으나, 새롭게 생겨나는 일종의 숨어 있는 노동으로 표현된다(Ivan, 1981). 초기 그림자노동은 다소 급진적인 사상가의 주장에 불과했으나, 디지털 기술 환경에 접목되면서 그림자노동에 대한 학술적 개념을 형성하는 시도가 전개되었다. 셀프서비스가 보편화한 일상생활 속에서 디지털 그림자노동 현상을 발견한 Lambert (2015)는 기업이 고객을 대상으로 해야 할 일들을 셀프서비스라는 명분으로 고객들에게 떠넘겨지는 현상으로서 그림자노동을 표현하였지만, 학술적으로 명확한 정의를 제안하지는 못한 한계가 있었다.

이후, 박상철과 이용규(2019)는 디지털 환경에서의 그림자노동에 대한 개념적 정의를 제안하고자 그림자노동을 직간접으로 표현하고 있는 주요 연구들을 수집하고, 근거이론 방법을 활용하여 키워드를 도출하

는 과정을 통해, 그림자노동을 “디지털 기술을 이용하는 사람들이 기꺼이 해야 하는 숨겨진 노력”으로 정의하였다. 이러한 개념적 정의를 토대로 애플리케이션 이용과정 중 업데이트 노력, 비밀번호 재설정 노력, 스팸메일 관리사례를 발굴하여 이 과정에서 나타나는 그림자노동 현상을 발견한 연구들이 수행되었다(박상철 등, 2020). 선행연구에 의하면, 그림자노동은 인간과 시스템 간의 상호작용에서 출발하며, 일단 사용자가 그림자노동을 인식하게 되면, 이에 대한 의사결정 과정을 거쳐 그림자노동 행동을 완수하게 된다(박상철, 류성열, 2020). 이 과정에서 자기효능감, 그림자노동에 대한 부정적 태도, 그림자노동에 대한 인지적 노력 정도, 해야 할 일에 대한 지각 정도, 기존 방식을 고수하는 정도에 따라 그림자노동의 수용 여부가 결정될 수 있다(박상철 등 2020).

본 연구의 맥락인 O2O 주문·배달 앱의 사용은 셀프서비스 기술 이용 범주 안에 있다고 볼 수 있다. Andrews(2019)에 의하면, 기업이 셀프서비스 기술을 도입한다는 것은 소비자에게 일종의 프레이밍(*framing*)을 적용하는 것이라고 설명한 바 있다. 즉, 소비자에게 편의성이라는 명분으로 소비자주권을 부여했다고 프레이밍하고 고객이 행하는 노동을 인식하지 못하게 하는 것이다. 이와 관련하여 박상철과 류성열(2020)은 셀프서비스 기술 이용자의 그림자노동 형성과정을 맥도널디제이션(*McDonalidation*) 관점에서 제시하였다. 이들은 맥도널디제이션을 고객에게 일을 시키는 현상의 수단으로 고려하였으며, 셀프서비스 기술과 소비자가 인식하지 못하는 그림자노동이 자리 잡고 있음을 제시하고 있다.

이처럼 그림자노동은 얻게 되는 혜택 때문에 대가 없이 감수해야 하는 일이기 때문에(박상철 등 2020), 본 연구의 맥락을 설명하는 데 있어 매우 중요한 부분이다. 즉 오프라인 서비스에서는 발생하지 않거나 서비스

제공자가 당연히 제공해 주었던 일들이 O2O 주문·배달 앱을 사용하는 중에 사용자에게 전가되는 그림자노동이 발생하게 된다. 이것은 기존 연구에서 그림자노동 현상이 애플리케이션 사용을 위한 업데이트 요청을 수용하는 행위(박상철 등 2020), 업데이트 이후 새로운 인터페이스 적응을 위한 학습(장현용 등, 2020), 사용과정에서 불편함이 있어도 수용해야 하는 태도(박상철 2019), 정보 과부하 및 시스템 기능 과부하(Ryoo and Park 2021) 등의 형성에서 확인되는 것과 유사한 것이다.

본 연구에서는 이러한 선행연구 결과를 발전시켜, O2O 주문·배달 앱에 대한 사용자 리뷰 분석을 통해 실제 사용자들이 인식하고 있는 그림자노동과 관련된 특성들로는 무엇이 있는지 파악해보고자 한다.

3. 연구방법

3.1. 토픽 모델링

토픽 모델링이란, 구조화되지 않은 문헌의 집합에서 추상적인 주제를 찾아내기 위한 알고리즘을 활용한 텍스트 마이닝 기법의 하나이다. 토픽 모델링은 각 문헌의 맥락과 관련된 단서들을 이용하여 유사한 의미를 가진 키워드들을 군집하는 방법이다(김수현 등 2019). 토픽 모델링 방법 중 가장 많이 사용되고 있는 방법은 베이지안 모델 기반의 잠재 디클레이 할당(LDA: Latent Dirichlet Allocation)이다. LDA는 단순히 토픽만을 분류하는 것이 아닌 그 토픽에 해당하는 특정 키워드를 보여주고 연구자가 이에 따른 해석을 할 수 있는 장점이 있다(이소현 등 2019). 즉 토픽 모델링은 각 토픽에 해당하는 키워드를 묶어주는 군집화 기법과 유사한 특성을 갖지만, 같은 키워드라도 주제에 따라 다수의 토픽에 묶일 수 있기 때문에 기존의 군집

화 방법과는 차별성을 갖는다.

또한, 예측변수가 있는 분류나 감성 분석 등의 지도학습이 아니라, 비지도 학습의 일종이므로(김남규 등 2017), 탐색적 연구에 주로 사용되고 있다. 사용자 작성 리뷰를 활용한 토픽 모델링 분석을 통해 사용자가 인지하고 있는 개념 및 요인을 도출해낸 연구의 예로는 서울 지역 호텔 서비스에 대한 연구(김진, 윤혜정 2016), 온라인 강의 서비스에 대한 연구(주경 등 2020) 등이 있다.

3.2. IPA 분석방법

중요도-만족도 분석(importance-performance analysis: IPA)은 사용자가 서비스와 제품에 대해 얼마나 만족하고 있는지를 파악하고, 우선적으로 개선이 필요한 속성을 파악하기 위해 사용된다(Martilla and James 1977). 각 항목의 상대적 위치를 2차원의 4개 사분면(IPA Grid)에 시각화하여, 우선적으로 개선이 필요한 항목들을 쉽게 파악할 수 있다. 1사분면은 중요도와 만족도가 모두 높은 ‘지속 유지’ 영역, 2사분면은 높은 중요도와 낮은 만족도로 ‘중점 개선’ 영역, 3사분면은 낮은 중요도와 낮은 만족도로 ‘점진 개선’ 영역, 4사분면은 낮은 중요도와 높은 만족도로 ‘과잉’ 영역으로 구분된다.

하지만 Martilla와 James(1977)의 전통적인 IPA는 중요도와 성취도 속성이 상호 독립적이지 않고 대부분의 속성이 1사분면과 3사분면에 집중되는 선형 결과를 나타내어, 해석의 오류를 범할 수 있다는 우려가 있기 때문에, 수정된 IPA 방법들이 제안되었다(김이태, 류예빈 2019).

처음으로 제시되었던 수정된 IPA의 방법은 Vavra(1997)가 제시한 방법이다. Vavra는 Kano et al.(1984)이 제시한 방법에 기반하여, 3가지 요인으로 IPA 그리드를 측정해야 한다고 하였다. 하지만 이 방법은 절차가 복잡하고 전통적인 IPA의 장점인 결과해석의 용이성을 저해

하는 단점이 있었다. 두 번째는 2007년에 발표된 Deng의 연구이다. Deng(2007)은 편상관분석(partial correlation analysis)과 자연로그(natural logarithm)를 활용하여 상대적 중요도(implicity derived importance)를 분석하는 방법을 제시하였다. 즉, 만족도의 값을 X축으로 설정하고, Y축은 만족도를 자연로그로 변형한 값과 전반적 만족도의 값의 편상관계수(PCC) 값으로 설정한다. 이를 통해, 전통적인 IPA의 문제점인 선형성과 Vavra(1997) 방식의 문제점인 절차의 복잡성을 극복할 수 있었다.

주로 전통적인 서비스 영역에서 수정된 IPA 방법은 절차가 간단한 데 비해 직관적인 시각화 작업을 통해 의사결정에 활용할 수 있기 때문에, 호텔 예약 사이트(이연주, 이태희 2020), 온라인교육 서비스(나소정 2021) 등의 온라인 서비스 분야로 확대되어 연구되어 왔다.

3.3. 연구의 절차

본 연구의 절차는 <그림 1>과 같이 연구변수를 도출하기 위한 탐색적 연구인 텍스트 데이터 분석 부분과 설문 조사를 통해 IPA 분석을 수행하는 단계로 구분된다.

1단계 연구인 토픽 모델링을 위해 스타벅스 앱에 대한 리뷰를 수집하였다. 스타벅스 앱은 대표적인 O2O 주문

앱이고, 최근에는 앱 기능에 별도로 배달 서비스도 추가하였다. 또한 최근에 전면적인 리뉴얼을 진행한 관계로 그림자노동과 관련한 측면을 포착하기에 적합하다고 판단하였다. 본 연구에서는 스타벅스 앱이 리뉴얼된 시점인 2021년 3월 2일부터 동년 4월 16일까지 구글 플레이 스토어(Play Store)와 애플의 앱 스토어(App Store)에 기록된 총 1,018건의 리뷰 데이터를 수집하였다.

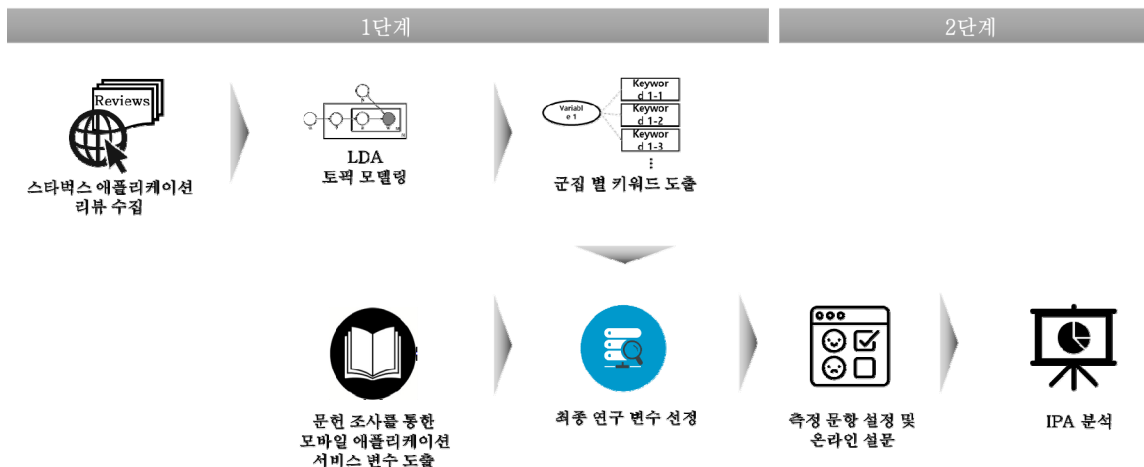
수집된 리뷰는 전처리 과정을 거쳐, LDA 토픽 모델링과 키워드 도출을 통해 최종 연구변수 선정에 활용하였다. O2O 주문·배달 앱에 대한 선행연구 및 그림자노동에 관한 연구를 참조하여, 측정문항을 확정하고, 2단계 연구인 IPA 분석을 위한 설문조사를 수행하는 절차를 거쳤다.

4. 연구 결과

4.1. 토픽 모델링

4.1.1. 텍스트 데이터 전처리

본 연구에서는 파이썬(Python) 프로그래밍을 사용하여 수집된 텍스트 데이터 전처리 작업을 수행하였



<그림 1> 본 연구의 분석 절차

다. 첫째, 정규 표현식 라이브러리를 사용하여 한국어를 제외한 텍스트 데이터를 제거하였다. 둘째, kss, hanspell, pykospacing 라이브러리를 활용하여 한국어의 문장 단위 분리, 오자 교정, 띄어쓰기 수정 작업을 수행하였다. 셋째, 카카오브레인에서 제공한 Khaii 형태소 분석기를 통해 한국어 형태소 분석을 수행하였다. 본 연구에서는 명사만을 사용하기 때문에 명사를 제외한 다른 품사는 제외하고, 명사를 분류하는 작업에서 글자 수가 2개 이상인 단어만을 본 연구에 적용하였다. 넷째, 추출된 명사 집합에서 본 연구의 해석에 불필요한 단어를 제거하였다. 빈도 분석을 시행하여 반복적으로 출현한 ‘애플리케이션’, ‘앱’, ‘스타벅스’, ‘사이렌오더’, ‘업데이트’, ‘짜증’, ‘불편’을 불용어로 처리하였다. 상술한 전처리 작업을 통해 5,869개의

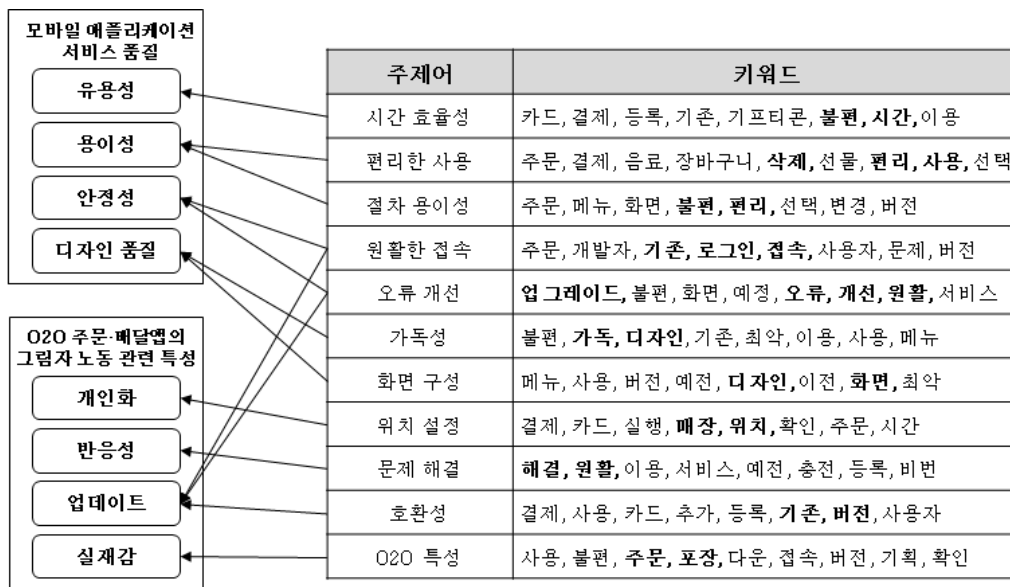
단어를 최종 분석에 사용하였다.

4.1.2. 토픽 모델링을 통한 주제어 도출 및 연구변수 선정

O2O 주문·배달 앱의 사용자들이 인식하는 주제어를 도출하고 연구변수를 선정하기 위해, LDA 방법을 활용한 토픽 모델링을 실시하였다. 먼저, 적합한 토픽의 개수 K를 선정하기 위한 일관성 점수와 혼잡도 점수를 확인하였다. 일관성 지표에서는 기울기가 가장 급격히 증가하면서 지표값이 높은 구간을, 혼잡도 지표에서는 각 구간 중 기울기가 급격하게 떨어지면서 낮은 지표값을 확인한다. 따라서 일관성 지표와 혼잡도 지표를 동시에 평가할 경우 같은 구간에서 급격히 증가하고 하락하는 구간을 선택한다.

〈표 3〉 일관성 및 혼잡도 분석

모델	평가 지표	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
LDA	일관성	0.354	0.396	0.337	0.398	0.406	0.375	0.390	0.401	0.405	0.421	0.397	0.397	0.412
	혼잡도	-8.798	-8.885	-8.935	-8.987	-9.023	-9.055	-9.095	-9.121	-9.137	-9.162	-9.184	-9.204	-9.215



〈그림 2〉 토픽 모델링 결과에 따른 연구변수 선정

K의 개수를 2개-25개로 설정하여 분석한 결과, <표 3>과 같이 10개에서 11개 구간이 가장 좋은 결과를 나타내었으므로, 11개로 토픽 개수를 지정한 후 LDA 토픽 모델링을 수행하여 각 토픽별 키워드를 확인하였다. 주제어 도출을 위해, 각 토픽에 할당된 명사들과 토픽을 형성하는 영향력이 큰 대표적인 리부 문장들을 추려서 연구자들이 독립적으로 분석한 후, 최종적으로 3인의 연구자가 합의를 통해 주제어를 선정하였다. 마지막

으로 키워드와 대표 문장, 주제어를 정보시스템 관련 전문가 2인에게 확인을 받는 절차를 거쳤다.

<그림 2>에서 확인되는 바와 같이, 도출된 주제어 중 일부는 모바일 애플리케이션의 서비스품질에 관한 선행 연구들에서 빈번하게 연구되었던 유용성(시간 효율성), 용이성(편리한 사용, 절차 용이성), 안정성(원활한 접속, 오류 개선), 디자인 품질(가독성, 화면 구성) 변수에 연결되었다.

<표 4> 연구변수의 조작적 정의 및 측정 문항

요인	조작적 정의	측정 문항	참고문헌	
유용성	O2O 주문·배달 앱이 자신의 목적을 달성하는 데 도움이 되는 정도	USE1	주문이 편리하다	김재전 등 (2013), 배재권 (2010)
		USE2	결제가 편리하다	
		USE3	쿠폰 등록이 편리하다	
		USE4	쿠폰 사용이 편리하다	
		USE5	원하는 것을 신속하게 처리할 수 있다	
용이성	O2O 주문·배달 앱을 사용할 때 많은 노력을 들이지 않고 이용가능한 정도	EOU1	앱의 사용 순서가 복잡하지 않다	김성수 등 (2011), 배재권 (2010)
		EOU2	정보 입력이 간단하다	
		EOU3	전반적으로 사용하기 쉽다	
안정성	O2O 주문·배달 앱이 끊김이나 오류 없이 제공되는 정도	STA1	개인정보의 보안과 보호가 된다	김상현, 박현선 (2011)
		STA2	접속 속도가 빠르다	
		STA3	접속이 안정적이고 잘 끊기지 않는다	
		STA4	거래 안전장치가 있다	
디자인 품질	O2O 주문·배달 앱 디자인의 심미성, 가독성, 직관성 정도	DQ1	아이콘/메뉴/화면 디자인이 보기에 좋다	김성수 등 (2011)
		DQ2	아이콘/메뉴/화면의 가독성이 좋다	
		DQ3	아이콘/메뉴/화면 구성이 내 디바이스에 적합하게 배치된다	
개인화	O2O 주문·배달 앱이 나만을 위한 개인화된 서비스를 제공하는 정도	PS1	개인화 주문이 가능하다	배재권 (2010)
		PS2	내가 필요로 하는 정보를 제공한다	
		PS3	나만을 위한 추천 서비스를 제공한다	
반응성	O2O 주문·배달 앱이 사용자의 요구사항이나 질문에 대해 적절한 응답을 제공하는 정도	RES1	불편/불만 사항 신고 기능이 있다.	김상현, 박현선 (2011)
		RES2	불편/불만 사항에 대해 신속히 처리한다	
		RES3	불편/불만 사항에 대해 친절히 대응한다	
업데이트	O2O 주문·배달 앱의 업데이트와 관련하여 제공되는 품질의 정도	UPD1	앱의 정기적인 업데이트가 진행된다	Zhang et al.(2001)을 참조하여 자체 개발
		UPD2	업데이트된 앱이 설치가 잘 된다	
		UPD3	업데이트된 앱이 모든 디바이스와 호환된다	
		UPD4	업데이트된 앱이 기존 앱과 유사하다	
		UPD5	업데이트된 앱을 배우기 쉽다	
		UPD6	업데이트된 앱과 기존 앱 중 선택할 수 있다	
실재감	O2O 주문·배달 앱이 오프라인에서 주문하는 것과 유사한 정도	REA1	실제 매장에서 주문하는 것과 유사하다	조동석, 이해영 (2015)을 참조하여 자체 개발
		REA2	실제 직원에게 주문하는 것과 유사하다	
		REA3	오프라인에서 주문하는 것처럼 느껴진다	
		REA4	앱에서 오프라인 매장의 느낌이 느껴진다	
		REA5	앱에서 직원에게 주문하는 것처럼 상호작용할 수 있다	

탐색적 연구로서 토픽 모델링을 진행한 주요한 목적은 기존의 연구에서 반영되지 못했던 새로운 그림자노동 현상과 관련한 개념을 도출하는 데에 있었다. 분석 결과, 기존의 배달 앱의 서비스품질 연구들 및 그림자노동 관련 연구에서 다루어졌던 개념인 개인화(위치 설정), 업데이트(호환성, 원활한접속) 개념 외에, O2O 주문·배달 앱의 특성으로 인한 반응성(문제 해결)과 실재감(O2O 특성)이 도출되었다. 실제 대면 서비스를 통해 주문을 진행한다면, 직원에게 불편사항이나 문제가 생길 때 바로 도움을 받을 수 있고 상호작용할 수 있지만, 앱을 통한 비대면 환경에서는 이러한 서비스를 제공받기 어렵다. 또한 이로 인한 불편들은 고스란히 사용자의 몫이 된다.

4.2. 수정된 IPA 분석

4.2.1. 조작적 정의 및 측정문항

토픽 모델링을 통한 주제어 도출과 변수 연결 과정을 통해 확정된 연구변수들을 O2O 주문·배달 앱 환경

에 맞도록 조작적으로 정의하고, 측정 문항을 <표 4>와 같이 확정하였다. 5점 척도로 각 항목별 만족도를 질문한 후에, 최종적으로 해당 앱에 대한 전반적인 만족도에 대해 질문하였다.

4.2.2. 응답자 특성

본 연구에서는 IPA 분석을 수행하기 위해 온라인 설문으로 데이터를 수집하였다. 데이터 수집을 위한 표본 설정은 최근에 전면 리뉴얼된 3개의 주문·배달 앱(스타벅스, 배달의 민족, 요기요)의 사용자를 대상으로 하였다. 2021년 5월 10일부터 5월 25일까지 수집된 데이터는 총 314개였으며, 그 중 누락된 답변이 많은 데이터를 제거하고, 291개의 데이터를 연구 분석에 활용하였다.

응답자 특성으로는 남성이 145명, 여성이 146명으로 균등한 표본의 데이터를 확보하였다. 전체 응답자 중 직업에서는 사무직이 57.4%, 애플리케이션에서는 배달의 민족이 62.9%로 가장 많이 차지하고 있었다. 애플리케이션의 사용 기간은 1년 이상이 62.2%로 가장 많았고, 주 평균 사용 횟수는 1회가 47.4%임을 알 수 있었

<표 5> 응답자의 특성

분류		빈도	비율	분류		빈도	비율
성별	남성	145	49.8	주문·배달 앱의 종류	스타벅스	60	20.6
	여성	146	50.2		배달의 민족	183	62.9
나이	20세 미만	8	2.7		요기요	48	16.5
	20대	78	26.8	사용기간	3개월 미만	45	15.5
	30대	77	26.5		3개월 - 6개월 미만	23	7.9
	40대	66	22.7		6개월 - 9개월 미만	22	7.6
	50대 이상	62	21.3		9개월 - 1년미만	20	6.9
직업	학생	8	2.7		1년 이상	181	62.2
	대학생	23	10.0	주 평균 사용 횟수	1회	138	47.4
	대학원생	2	0.7		2회	71	24.4
	공무원	13	4.5		3회	45	15.5
	서비스업	17	5.8		4회	15	5.2
	사무직	167	57.4		5회	15	5.2
	자영업	16	5.5		6회	2	0.7
	주부	27	9.3		7회	1	0.3
	기타	12	4.1		7회 초과	4	1.2

다. 응답자 특성에 관한 자세한 사항은 <표 5>와 같다.

다음의 <표 6>과 같다.

4.2.3. 측정 항목별 상대적 중요도 도출

Deng(2007)이 제안한 수정된 IPA 분석을 위해, 만족도 순서대로 번호를 부여하였다. 측정항목별 만족도와 전반적 만족도 간의 편상관계수를 계산한 결과는

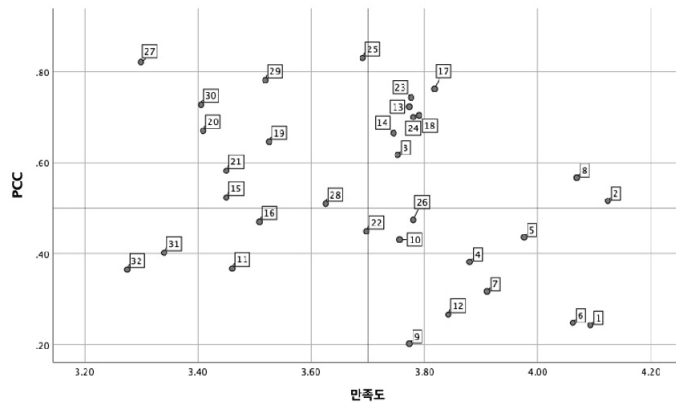
4.2.4. 수정된 IPA 분석 결과

O2O 주문·배달 앱에 대한 상대적 중요도와 만족도 간의 IPA 분석 결과를 <그림 3>과 같이 IPA 그리드에 도식화하였다. 전체 문항의 상대적 중요도 평균 0.498

<표 6> 측정항목별 만족도와 상대적 중요도 결과

No	측정항목	만족도		상대적 중요도		
		평균	표준편차	LN	표준편차	PCC
1	결제가 편리하다	4,124	0,707	1,417	0,199	0,516
2	주문이 편리하다	4,093	0,680	1,409	0,337	0,243
3	전반적으로 사용하기 쉽다	4,069	0,660	1,403	0,196	0,567
4	앱의 사용 순서가 복잡하지 않다	4,062	0,676	1,402	0,188	0,248
5	원하는 것을 신속하게 처리할 수 있다	3,976	0,705	1,380	0,258	0,436
6	정보 입력이 간단하다	3,911	0,693	1,364	0,191	0,317
7	쿠폰 사용이 편리하다	3,880	0,818	1,356	0,263	0,382
8	아이콘/메뉴/화면 디자인이 보기에 좋다	3,842	0,743	1,346	0,287	0,266
9	접속이 안정적이고 잘 끊기지 않는다	3,818	0,749	1,340	0,261	0,762
10	거래 안전장치가 있다	3,790	0,737	1,332	0,222	0,704
11	업데이트된 앱이 모든 디바이스와 호환된다	3,780	0,718	1,330	0,205	0,700
12	업데이트된 앱을 배우기 쉽다	3,780	0,727	1,330	0,226	0,474
13	업데이트된 앱이 설치가 잘 된다	3,777	0,709	1,329	0,237	0,743
14	개인화 주문이 가능하다	3,773	0,802	1,328	0,173	0,202
15	아이콘/메뉴/화면의 가독성이 좋다	3,773	0,767	1,328	0,232	0,723
16	내가 필요로 하는 정보를 제공한다	3,756	0,727	1,323	0,259	0,431
17	쿠폰 등록이 편리하다	3,753	0,842	1,322	0,196	0,617
18	아이콘/메뉴/화면 구성이 내 디바이스에 적합하게 배치된다	3,746	0,744	1,321	0,235	0,665
19	앱의 정기적인 업데이트가 진행된다	3,698	0,749	1,308	0,263	0,449
20	업데이트된 앱이 기존 앱과 유사하다	3,691	0,733	1,306	0,218	0,830
21	실제 매장에서 주문하는 것과 유사하다	3,625	0,838	1,288	0,357	0,510
22	불편/불만 사항 신고 기능이 있다.	3,526	0,809	1,260	0,219	0,646
23	실제 직원에게 주문하는 것과 유사하다	3,519	0,879	1,258	0,271	0,781
24	접속 속도가 빠르다	3,509	0,826	1,255	0,243	0,470
25	나만을 위한 추천 서비스를 제공한다	3,460	0,874	1,241	0,222	0,367
26	개인정보의 보안과 보호가 된다	3,450	0,746	1,238	0,230	0,523
27	불편/불만 사항에 대해 친절히 대응한다	3,450	0,817	1,238	0,247	0,582
28	불편/불만 사항에 대해 신속히 처리한다	3,409	0,787	1,226	0,270	0,670
29	오프라인에서 주문하는 것처럼 느껴진다	3,405	0,967	1,225	0,282	0,727
30	앱에서 오프라인 매장의 느낌이 느껴진다	3,340	0,955	1,206	0,334	0,402
31	업데이트된 앱과 기존 앱 중 선택할 수 있다	3,299	0,951	1,194	0,219	0,821
32	앱에서 직원에게 주문하는 것처럼 상호작용할 수 있다	3,275	0,977	1,186	0,330	0,365

LN: 만족도의 자연로그 값, PCC: LN과 전반적 만족도 간의 편상관계수



〈그림 3〉 수정된 IPA 분석 결과

점, 만족도 평균 3.699점의 축을 중심으로 사분면을 분할하고, 1번부터 32번까지 측정 문항을 산점도로 표시하였다.

각 사분면에 위치한 측정 문항을 살펴보면, 상대적 중요도와 만족도 모두가 높은 ‘지속유지’ 영역에는 9개 항목, 상대적 중요도는 높지만, 만족도는 낮은 ‘중점개선’ 영역에는 9개 항목, 상대적 중요도와 만족도가 모두 낮은 ‘점진개선’ 영역에는 5개 항목, 상대적 중요도는 낮은 데 비해 만족도가 높은 ‘과잉’ 영역에는 9개 항목이 배치되었다. 영역별 측정항목은 <표 7>과 같다.

5. 결론 및 시사점

5.1. 연구결과 요약

본 연구는 고객 리뷰를 활용한 탐색적 연구와 설문 조사를 통한 양적 연구를 동시에 수행하여, O2O 주문·배달 앱의 사용자가 인지하는 서비스품질 요인들을 파악하고, 이 중 그림자노동의 특성으로는 무엇이 있는지 파악하고자 하였다. 최종적으로는 상대적인 중요도와 만족도를 파악하여, 우선적으로 개선이 필요

한 속성들을 알아보았다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 대표적인 O2O 주문 앱인 스타벅스 앱의 사용자 리뷰를 토픽 모델링으로 분석하여, 총 11개의 토픽별 키워드를 파악하고 주제어를 도출하였다. 키워드와 해당 리뷰에 대한 분석을 통해, 시간 효율성, 위치 설정, 호환성, 가독성, 화면 구성, 원활한 접속, 편리한 사용, 문제 해결, O2O 특성, 오류 개선, 절차 용이성이 주제어로 도출되었다.

둘째, 일부 주제어들은 기존의 모바일 애플리케이션 서비스품질과 관련한 변수인 유용성, 용이성, 안정성, 디자인 품질과 연결되었다. 또 다른 주제어들은 그림자노동에 관한 기존 연구에서 다루어진 개념인 개인화와 업데이트로 연결되었고, 앱을 매개로 한 비대면 거래라는 속성으로 인한 반응성과 O2O 특성으로 인한 실재감 역시 그림자노동의 속성임을 알 수 있었다.

셋째, 탐색적 연구를 통해 선정된 8개의 변수를 조작적으로 정의하고, 연구 맥락에 맞도록 32개의 측정항목을 수정 및 개발한 후, 수정된 IPA 분석을 위한 설문조사를 실시하였다. 최근 대폭의 리뉴얼을 시행한 주문·배달 앱인 배달의 민족, 스타벅스, 요기요 사용자 291명을 조사한 결과, 가장 만족하는 기능은 ‘결

〈표 7〉 IPA 사분면 별 측정항목

영역	번호	측정항목
지속유지	1	결제가 편리하다
	17	쿠폰 등록이 편리하다
	3	전반적으로 사용하기 쉽다
	15	아이콘/메뉴/화면의 가독성이 좋다
	18	아이콘/메뉴/화면 구성이 내 디바이스에 적합하게 배치된다
	9	접속이 안정적이고 잘 끊기지 않는다
	10	거래 안전장치가 있다
	13	업데이트된 앱이 설치가 잘 된다
	11	업데이트된 앱이 모든 디바이스와 호환된다
중점개선	26	개인 정보의 보안과 보호가 된다
	22	불편/불만 사항 신고 기능이 있다
	28	불편/불만 사항에 대해 신속히 처리한다
	27	불편/불만 사항에 대해 친절히 대응한다
	20	업데이트된 앱이 기존 앱과 유사하다
	31	업데이트된 앱과 기존 앱 중 선택할 수 있다
	21	실제 매장에서 주문하는 것과 유사하다
	23	실제 직원에게 주문하는 것과 유사하다
점진개선	29	오프라인에서 주문하는 것처럼 느껴진다
	25	나만을 위한 추천 서비스를 제공한다
	24	접속 속도가 빠르다
	19	앱의 정기적인 업데이트가 진행된다
	30	앱에서 오프라인 매장의 느낌이 느껴진다
과잉	32	앱에서 직원에게 주문하는 것처럼 상호작용할 수 있다
	2	주문이 편리하다
	7	쿠폰 사용이 편리하다
	5	원하는 것을 신속하게 처리할 수 있다
	4	앱의 사용 순서가 복잡하지 않다
	6	정보 입력이 간단하다
	14	개인화 주문이 가능하다
	16	내가 필요로 하는 정보를 제공한다
	8	아이콘/메뉴/화면 디자인이 보기에 좋다
12	업데이트된 앱을 배우기 쉽다	

제가 편리하다’, ‘주문이 편리하다’, ‘전반적으로 사용하기 쉽다’, ‘앱의 사용 순서가 복잡하지 않다’, ‘원하는 것을 신속하게 처리할 수 있다’는 것이 1위에서 5위를 나타내었다. 이는 모두 유용성 및 용이성 변수와 관련되는 항목들임을 알 수 있었다. 반면에, 만족도

최하위 순서대로 ‘앱에서 직원에게 주문하는 것처럼 상호작용할 수 있다’, ‘업데이트된 앱과 기존 앱 중 선택할 수 있다’, ‘앱에서 오프라인 매장의 느낌이 느껴진다’, ‘오프라인에서 주문하는 것처럼 느껴진다’, ‘불편/불만 사항에 대해 신속히 처리한다’로 나타났고,

이는 실재감, 업데이트, 반응성과 관련한 속성들로 모두 그림자노동과 관련한 서비스품질 요인들임을 알 수 있었다.

마지막으로, 수정된 IPA 분석 결과를 통해 가장 시급하게 개선해야 하는 ‘중점개선’ 영역의 9개 항목은 ‘개인 정보의 보안과 보호가 된다’, ‘불편/불만 사항 신고 기능이 있다’, ‘불편/불만 사항에 대해 신속히 처리한다’, ‘불편/불만 사항에 대해 친절히 대응한다’, ‘업데이트된 앱이 기존 앱과 유사하다’, ‘업데이트된 앱과 기존 앱 중 선택할 수 있다’, ‘실제 매장에서 주문하는 것과 유사하다’, ‘실제 직원에게 주문하는 것과 유사하다’, ‘오프라인에서 주문하는 것처럼 느껴진다’임을 알 수 있었다. 개인 정보의 보안과 보호 항목을 제외하고는 모두 반응성, 업데이트, 실재감과 관련한 그림자노동 속성임을 알 수 있었다.

5.2. 연구의 시사점 및 향후 연구 방향

코로나 19로 인해 모바일 플랫폼을 통한 거래와 비대면 서비스는 더 이상 선택이 아닌 필수가 되었다. 본 연구는 기존 모바일 애플리케이션과 주문·배달 앱 선행연구 및 그림자노동 관련 연구의 결과를 확장함과 동시에 토픽 모델링을 활용한 탐색적 연구를 통해 기존의 연구들에서 놓치고 있던 실제 사용자의 인식을 파악할 수 있었다. 본 연구의 학술적 공헌은 다음과 같다.

첫째, 기존의 모바일 애플리케이션 연구에서 그 영향력이 검증되었던 유용성, 용이성, 안정성, 디자인 품질 등의 속성은 O2O 주문·배달 앱 환경에서도 중요한 서비스품질 요인임이 확인되었다. 즉 주문·배달 앱이라 하더라도, 기본적인 모바일 애플리케이션이 갖추어야 할 기능은 공통적으로 제공해야 함을 알 수 있었다.

둘째, 그림자노동과 관련한 속성 중 선행연구에서

언급된 내용과 더불어, O2O 주문·배달 앱의 특성으로 인한 새로운 그림자노동이 발생함을 파악할 수 있었다. 개인적으로 앱의 설정을 변경하는 등의 개인화와 업데이트와 관련된 그림자노동은 기존의 디지털 환경에서의 그림자노동 연구에서 다루어졌던 개념이나, 반응성과 실재감은 기존 연구에서 논의된 적이 없는 O2O 주문·배달 앱 환경에서 새롭게 나타난 그림자노동의 속성이라 할 수 있다. 예를 들어, 실제 커피전문점이나 식당에서 주문할 경우에는 불편사항을 바로 직원에게 얘기할 수 있으나 주문·배달 앱에서는 반응이 매우 느리고 절차가 복잡하다. 또한, 사람 직원과 오프라인 매장이 주는 아날로그 감성과 실재감은 주문·배달 앱을 통한 거래에서는 느끼기 어려운 점도 고객에게 전가된 새로운 그림자노동이라 할 수 있다.

수정된 IPA 분석은 간단한 과정을 통해, 상대적인 중요도와 향후 투자 및 개발에 있어 중점을 뒤야 하는 우선순위를 직관적으로 파악할 수 있는 장점이 있다. 본 연구에서는 IPA 분석을 통해 다음과 같은 실무적 시사점을 파악할 수 있었다.

첫째, 사용자가 개인 정보의 보안과 보호를 중요하게 생각하는 것에 비해 현재 앱이 제공하는 수준은 만족스럽지 않은 것으로 나타나, 긴급한 개선이 필요한 것으로 보인다. 특히 배달서비스에 있어서는 개인정보에 대한 민감도가 높기 때문에, 고객정보에 대한 처리방침을 명확히 안내하고, 다양한 익명화 및 옵트아웃(opt-out) 옵션을 제공할 필요가 있다.

둘째, 고객에게 전가되는 그림자노동과 관련한 속성을 인지하고, 이에 대한 시급한 개선이 필요하다. 사용자는 불편/불만 사항에 대한 반응성과 업데이트된 앱의 호환성, 업데이트 앱 설치의 강제성에 대해서 중점 개선이 필요하다고 인식하고 있으며, 앱을 통한 주문의 실재감도 중요도보다 만족도가 낮은 속성으로 나타났는데, 이는 모두 그림자노동과 관련한 항목이

다. 이를 개선하기 위해, 챗봇 서비스 등을 활용하여 불편/불만 신고의 채널을 다양화하고 신속하게 대응해야 함을 알 수 있었다. 또한 강제적인 재설치가 필요한 전면 리뉴얼을 최소화해서, 사용자의 학습 비용을 낮출 필요가 있다. 마지막으로, UI 및 UX 측면을 고려하여, 시스템 및 인지 과부하가 없는 한도 내에서는 사용자가 최대한 실재감을 느낄 수 있도록 해야 할 것이다.

셋째, 유용성과 용이성, 안정성과 관련된 속성들은 만족도와 상대적 중요도가 모두 높은 지속유지 영역으로 나타났다. 이러한 속성들은 현재 만족스러운 수준으로 제공되고는 있으나, 상대적인 중요도 역시 높기 때문에, 계속 높은 품질로 제공되어야 하는 기본적인 서비스임을 알 수 있었다. 이 외에도 상대적인 우선순위와 시급성에서는 다소 떨어지지만, 점진개선 영역과 과잉 영역의 속성에 대한 고찰을 통해, O2O 주문·배달 앱 서비스의 품질을 제고해야 할 것이다.

하지만, 같은 속성의 변수 안에서도 다른 영역에 속하는 항목들이 나타났다. 예를 들어 모두 유용성에 관련된 유사한 항목인 ‘결제가 편리하다’와 ‘쿠폰 등록이 편리하다’는 지속유지 영역에 속하지만, ‘주문이 편리하다’와 ‘쿠폰 사용이 편리하다’는 과잉 영역에 속한다. 이를 고려할 때, 사용자 여정 지도에 따른 세심하고 체계적인 애플리케이션 디자인이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에는 다음과 같은 한계점이 존재하므로, 이를 개선하여 후속 연구를 진행한다면 더 유용한 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

첫째, 다소 짧은 기간 동안, 한 가지 앱(스타벅스 앱)에 대한 고객 리뷰만을 수집하였고, 명사만을 활용한 토픽 모델링을 진행했기 때문에, 결과의 해석에 있어 주관성이 반영될 우려가 있다. 또한 스타벅스앱은 배달 기능도 있기는 하지만, 주문 앱의 성격이 강하다. 향후

에는 다양한 주문·배달 앱에 대한 장기간의 고객 리뷰를 분석하고, 감성분석 등의 추가적인 분석을 시행한다면 분석 결과의 신뢰도를 높일 수 있을 것이라 본다.

둘째, 전체 응답자를 대상으로 수정된 IPA 분석만을 시행하였는데, 향후에는 다양한 애플리케이션별로 샘플을 확보하여, 전통적 IPA와 수정된 IPA 결과를 비교 분석한다면 실무적 활용도를 높일 수 있을 것으로 기대한다.

<참고문헌>

[국내 문헌]

1. 김건, 윤혜정 (2016). 토픽모델링을 활용한 서울지역 호텔서비스에 대한 고객인식의 변화 분석. **서비스경영학회지**, 17(3), 217-231.
2. 김남규, 이동훈, 최호창 (2017). 텍스트 분석 기술 및 활용 동향. **한국통신학회논문지**, 42(2), 471-492.
3. 김민경 (2020). 외식 O2O 플랫폼 품질 특성이 지각된 가치, 고객만족, 지속이용의도에 미치는 영향. **관광연구저널**, 34(1), 157-172.
4. 김민선, 김태희 (2020). 배달외식 서비스의 품질 속성이 고객만족 및 행동의도에 미치는 영향. **외식경영연구**, 23(3), 7-28.
5. 김상현, 박현선 (2011). 모바일 애플리케이션의 품질이 사용자 만족과 애플리케이션 지불의도에 미치는 영향. **정보시스템연구**, 20(3), 81-109.
6. 김성수, 한경석, 김병수, 박수경, 안상근 (2011). 모바일 애플리케이션 이용의도에 관한 실증적 연구. **한국정보기술학회논문지**, 9(8), 213-228.
7. 김수현, 이영준, 신진영, 박기영 (2019). 경제 분석을 위한 텍스트 마이닝. **한국은행 2019-18**.
8. 김이태, 류예빈 (2019). 전통적 IPA와 수정된 IPA를 활용한 컨벤션 선택속성 개선방안. **호텔경영학연구**, 28(1), 47-59.
9. 김재전, 신선진, 유일 (2013). 모바일 애플리케이션 서비스 사용의도에 영향을 미치는 사용자 가치에 관한 연구. **인터넷전자상거래연구**, 13(3), 229-255.
10. 나소정 (2021). 전통적 IPA 와 수정된 IPA를 이용한 항공서비스학과 온라인 교육서비스 품질에 관한 연구. **관광경영연구**, 102, 167-182.
11. 박상철 (2019). 그림자노동 차원에서 본 IT사용자의 비밀번호 변경행동 연구. **정보시스템연구**, 28(2), 93-107.
12. 박상철, 류성열 (2020). 맥도날드제이션 관점에서 본 SST 사용자의 그림자노동. **인터넷전자상거래연구**, 20(1), 99-105.
13. 박상철, 이용규 (2019). 문헌고찰을 위한 근거이론방법의 활용: 디지털 환경에서의 그림자 노동 개념 도출. **지식경영연구**, 20(2), 183-195.
14. 박상철, 이용규, 고준, 류성열 (2020). 디지털 기술 환경에서의 그림자 노동 메커니즘 규명 연구. **경영학연구**, 49(1), 31-50.
15. 박상희 (2021). 온라인과 오프라인 연결에서 통합으로, OMO 시대로 전환. **플래티어**, 2.
16. 배재권 (2010). 모바일 애플리케이션 마켓(앱스토어)의 수용의도 영향요인에 관한 연구. **대한경영학회지**, 23(5), 2399-2422.
17. 범을문, 이애리 (2019). 모바일 러닝 애플리케이션 이용과 영향 요인 연구: 중국과 한국 사용자 비교 연구. **지식경영연구**, 20(4), 149-168.
18. 석재환, 문석화, 권륜일 (2019). O2O기반 모바일 앱 서비스품질의 실증적 분석. **경영교육연구**, 34(1), 171-194.
19. 선일석, 박수홍 (2019). 외식 배달서비스 품질에 대한 배달앱 사용자의 인식차이 연구. **e-비즈니스연구**, 20(4), 91-102.
20. 송규태, 정문석 (2021). 배달앱의 서비스품질 요인이 고객만족, 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구. **관광경영연구**, 25(4), 93-116.
21. 송상현 (2021, 8월 4일). 5060 온라인 소비 주역 부상...배달 앱·OTT 사용량 '쑥'. **뉴스1코리아**, <https://www.news1.kr/articles/?4393351>
22. 신동형 (2010). 스마트폰 경쟁에 비춰진 강자들의 속내. **LG 경제연구원**, 3, 28-33.
23. 신주희, 김홍범 (2021). 키워드분석 배달 앱 사용후기의 측면성에 따른 구매의도 차이에 관한 연구. **외식경영연구**, 24(3), 31-52.
24. 안재영, 신대술, 이중정 (2021). 온라인 플랫폼 독점 사업자의 사회적 책임에 대한 소비자 인식: 배달의 민족 케이스 기반으로. **인터넷전자상거래연구**, 21(4), 77-98.
25. 이소현, 손새아, 김희웅 (2019). 텍스트마이닝을 이용한 미용성형 주요 요인에 관한 연구. **지식경영연구**, 20(1), 45-75.
26. 이애리 (2021). 언택트 시대 라이브 커머스 이용 활성화 영향 요인 고찰: 다차원적 상호작용성, 현장감, 리뷰 신뢰도를 중심으로. **지식경영연구**, 22(1), 269-286.
27. 이연주, 이태희 (2020). 수정된 IPA 분석을 이용한 호텔 예약 사이트 선택 속성 연구. **관광연구저널**, 34(1), 27-38.
28. 이재학 (2019). 외식업 O2O 배달서비스 품질이 고객만족 및 재이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. **e-비즈니스연구**, 20(5), 125-139.
29. 이태수 (2020, 12월 17일). 비대면 소비 확산...온라인 쇼핑·배달시장 급성장. **연합뉴스**, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20201215134300030>

30. 장현용, 박상철, 고준 (2020). 온라인 교육 수용환경에서 시니어들의 디지털 행동 이해: 근거이론적용. **지식경영연구**, 21(2), 77-100.
31. 정지훈, 정혜인, 이준기 (2021). 텍스트마이닝 기법과 ARIMA 모형을 활용한 배달의 민족 앱 리뷰 분석. **한국디지털컨텐츠학회 논문지**, 22(2), 291-299.
32. 조동석, 이해영 (2015). 사회적 실재감, 플로우 및 e-충성도와 레스토랑 모바일환경에서의 서비스 가치의 조절효과. **호텔관광연구**, 17(6), 184-204.
33. 조미나 (2020). 모바일 음식 배달앱 서비스 품질 척도 개발 및 배달앱 품질 개선을 위한 SERVQUAL-Kano 통합 모델의 QFD 적용. **관광학연구**, 44(4), 103-121.
34. 조현아, 전해진 (2021). 음식 배달앱 사용자의 지각된 서비스 품질이 고객만족과 지속이용의도에 미치는 영향. **호텔관광연구**, 23(1), 133-151.
35. 주경, 이소현, 김재윤, 이중정 (2020). 텍스트마이닝 기반 실시간 온라인 강의 서비스의 긍정/부정 이슈 분석. **글로벌경영학회지**, 17(5), 20-45.
36. 최미나, 진운선, 권오병 (2016). 다국어 소셜미디어에 대한 감성분석 방법 개발: 한국어-중국어를 중심으로. **지능정보연구**, 22(3), 91-111.
37. 최성국, 양성병 (2020). O4O 선택속성이 고객만족도 및 고객 충성도에 미치는 영향: 중국 허마셴성 사례를 중심으로. **지식경영연구**, 21(3), 249-269.
38. 최진선, 김승현 (2019). 모바일 애플리케이션 전략: 모바일 쇼핑 앱 사용 효과 실증 연구. **지식경영연구**, 20(4), 169-183.
39. 한채원, 함선옥, 문혜영 (2019). O2O 외식배달 플랫폼 서비스 특성, 신뢰, 만족도와 지속사용의도 간의 영향관계. **호텔관광연구**, 21(1), 115-128.
40. 황예진, 이수범 (2021). O2O 외식 배달 어플리케이션 지속이용의도 영향요인에 관한 연구. **관광연구저널**, 35(2), 175-192.
41. 황지현 (2015). **O2O, 커머스를 넘어 On-Demand Economy로**. KT경제경영연구소.
42. Deng, W. (2007). Using a revised importance-performance analysis approach: The case of Taiwanese hot springs tourism. **Tourism Management**, 28(5), 1274-1284.
43. Ivan, I. (1981). **Shadow work**. Salem, New Hampshire and London: Marion Boyars.
44. Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S. (1984). Attractive quality and must-be quality. **Hinshitsu-The Journal of Japanese Society for Quality Control**, 14, 39-48.
45. Lambert, C. (2015). **Shadow work: The unpaid, unseen jobs that fill your day**. Counterpoint Press, Berkeley.
46. McColl-Kennedy, J. R., Zaki, M., Lemon, K. N., Urmetzer, F., & Neely, A. (2019). Gaining customer experience insights that matter. **Journal of Service Research**, 22(1), 8-26.
47. Ryoo, S. Y., & Park, S. C. (2021). Antecedents and consequences of digital shadow work in mobile shopping apps context. **Sustainability**, 13(14), 7697.
48. Vavra, T. G. (1997). **Improving your measurement of customer satisfaction: A guide to creating, conducting, analyzing, and reporting customer satisfaction measurement programs**. ASQ Quality Press.
49. Zhang, P., Von Dran, G. M., Blake, P., & Pipithsuksunt, V. (2001). Important design features in different web site domains: An empirical study of user perceptions. **E-Service**, 1(1), 77-91.

[국외 문헌]

42. Andrews, C. K. (2019). **The overworked consumer: Self-checkouts, super-markets, and the Do-IT-Yourself economy**. Lexington, New York.

저 자 소 개



윤 혜 정 (Haejung Yun)

이화여자대학교 신산업융합대학 국제사무학과와 스마트큐레이션 협동과정의 조교수로 재직하고 있다. 이화여대를 졸업한 후, 연세대학교 경영대학원에서 경영학 석사학위와 연세대학교 정보대학원에서 정보시스템 박사학위를 취득하였다. 미국 American University의 Kogod School of Business에서 Post-doctoral Researcher와 연세대학교 정보대학원에서 연구교수로 재직한 바 있다. Information & Management, Technological Forecasting & Social Change 등의 국제 학술지에 논문을 게재한 바 있으며, 관심 분야는 스마트 큐레이션, 디지털 환경에서의 그림자노동, 정보보호 등이다.



안 재 영 (Jaeyoung An)

현재 연세대학교 정보대학원 비즈니스 빅데이터 분석 전공으로 박사 수료 상태이다. 학부의 컴퓨터 공학 전공으로 프로그래밍 능력을 보유하고 있으며, 연세대학교 정보대학원에서 정보 미디어 전략으로 석사학위를 취득하였다. 경영정보시스템 분야에 관련된 연구 주제로 다수의 논문을 학술지에 게재하였다. 주요 연구 관심은 텍스트 마이닝, 전통 제조 산업에서의 디지털 트랜스포메이션, 디지털 환경에서의 그림자노동 등이다.



박 상 철 (Sang Cheol Park)

현재 대구대학교 경영학과 부교수로 재직 중이다. 성균관대학교에서 경영정보전공으로 박사학위를 취득하였다. JAIS, EJIS, ISJ, JGIM, JCIS 등의 해외 저널과 지식경영연구, 경영학연구 등의 국내 저널에 다수의 논문을 게재하였으며, AOM annual meeting, ICIS, ECIS 등의 주요학회에서 논문을 발표하였다. 주요 연구분야는 행동경제학 관점에서의 IT 사용자 행동, 디지털환경에서의 그림자노동 현상 규명이다.

〈 Abstract 〉

User Perception about O2O Order · Delivery App Using Topic Modeling and Revised IPA

Haejung Yun^{*}, Jaeyoung An^{**}, Sang Cheol Park^{***}

Due to the spread of COVID-19, the use of O2O order·delivery applications are becoming very common. Unlike the past, where customers could choose the desired transaction method and channel, these days, where customers' choices are very limited, it is urgent to consider the concept of shadow labor which has been hindered by the convenience and the benefits of order·delivery app. To this end, in this study, the service quality factors perceived by users of O2O order·delivery app and their shadow work attributes were identified, and priorities according to their relative importance and satisfaction level were suggested. In order to fulfill research objectives, first, after collecting user reviews for an O2O order·delivery app, the subject words were derived using topic modeling. Research variables were selected by linking 11 keywords with the concepts of previous studies on service quality of mobile apps and those about shadow labor. Eight variables of usefulness, ease of use, stability, design quality, personalization, responsiveness, update, and presence were selected. Based on 32 measurement items from the variables, a revised IPA was conducted, and finally, 'keep', 'concentrate', 'low priority', or 'overkill' service quality factors are revealed.

Key Words: O2O, Order · Delivery Applications, Topic Modeling, IPA, Shadow Work

* Ewha Womans University

** Graduate School of Information, Yonsei University

*** Daegu University