

선불 전자지급 수단의 온라인 충전 이용의도에 관한 연구: 교통카드사용자, 조절효과를 중심으로

A Study on the Use Intention of Online Charging Service for Prepaid Electronic Payment: Focused on the Moderating Effects and Transportation Card Users

이 선 구 (Seon-Ku Lee) 동국대학교 핀테크블록체인학과 박사과정

이 원 부 (Won-Boo Lee) 동국대학교 핀테크블록체인학과 교수, 교신저자

요 약

최근 전자지갑, 디지털화폐, 선불포인트, 선불카드 같은 선불전자지급수단의 사용이 점차 증가하고 있다. 선불지급수단은 선 충전, 후 사용이라는 특성이 있다. 본 연구는 선불 충전이 필요한 서비스의 개선에 도움을 주고자, 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용의도에 영향을 미치는 요인들에 대하여 기술수용모델을 변형하여 실증적으로 연구하였다. 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용의도에 관련된 선행연구가 많지 않아 기존 간편결제와 전자화폐에 대한 연구들을 통해 요인 변수를 도출하였다. 선불 교통카드 사용자를 대상으로 조절효과를 중심으로 온라인 충전의 이용의도를 분석하였다. 연구 결과 독립변수 중에서 ‘편리성’, ‘보편성’, ‘자기효능감’은 매개변수인 ‘지각된 유용성’에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. ‘지각된 유용성’은 종속변수인 ‘이용의도’에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 사용자들의 성별, 인터넷 사용시간, 인터넷 쇼핑 구매빈도, 모바일충전 이용빈도, 교통카드 이용형태 등에 따라서 ‘지각된 유용성’과 ‘이용의도’에 조절효과가 유의미하게 나타났다. 시사점으로 선불 서비스의 유용성을 높이는 방향으로 서비스에 대한 개선과 차별화된 마케팅의 필요성을 제안하였다. 다른 요인변수와 조절변수를 추가하여 전자지갑, 간편결제포인트, 디지털화폐 등의 서비스를 대상으로 향후 연구 방향을 제시하였다.

키워드 : 선불전자지급수단, 디지털화폐, 간편결제, 온라인 충전, 서비스 이용의도, 서비스특성, 개인적요인, 기술수용모델

I. 서 론

1.1 연구배경

비대면 경제의 확산, 스마트폰의 보편화로 금

융 분야에서 디지털로의 전환이 빠르게 이루어지고 있다. 동전이나 지폐를 사용하지 않는 모바일 간편결제, QR결제, 전자지갑, 디지털화폐 등의 사용이 늘어나면서 “현금 없는 사회”로의 전환도 가속화되고 있다(한국은행, 2021). 금융 서비스의 디

지털로의 전환은 금전적 가치를 전자적으로 변환하여 온라인에 저장하는 과정이 필요하다. 이러한 디지털 금융 서비스들은 실생활에서 모바일 간편 결제를 통해서 쉽게 접할 수 있다.

모바일 간편결제는 신용카드, 실시간 계좌이체, 휴대폰 결제 등 여러 결제수단을 간편결제 서비스에 등록한 뒤 결제비밀번호 또는 생체인증만으로 결제하는 서비스이다. 국내 간편결제 시장은 네이버페이, 카카오페이, 페이코, 삼성페이, SSG페이 등 약 10여 개 업체가 시장을 주도하고 있다. 대부분의 간편결제 업체들은 계좌이체와 신용카드 등과 같은 타 결제수단의 지불중계를 넘어서 자체적으로 발행하는 선불포인트 또는 디지털화폐 형태의 선불전자지급수단을 제공하고 있다. 선불전자지급수단은 본질적으로 선 충전, 후 사용이라는 특성이 존재한다. 따라서 간편결제 회사들은 다양한 충전 수단, 할인과 쿠폰 등의 혜택을 제공하면서 선불결제의 확산을 추진하고 있다.

선불전자지급서비스는 이용자가 거래 대금을 미리 충전한 선불금으로 지급하거나 송금할 수 있도록 선불금을 발행하고 관리하는 서비스이다. 선불카드, 교통카드, 선불포인트, 디지털 화폐 등이 있다. 선불서비스는 결제, 송금이체, 소액투자 등 다양한 분야에서 가장 편리한 전자금융 서비스 중의 하나이며 충전해서 사용해야 한다. 오프라인 충전은 인프라 구축(충전 단말기, 키오스크 등), 대면 충전 서비스, 현금 취급에 따른 비용 등이 발생한다. 온라인 충전은 오프라인에 비하여 편리하고 경제적이나 본인확인, 결제 프로세스 처리, 결제 승인, 사용부인 방지, 해킹 방지 등의 시스템 구축이 요구된다. 선불전자지급수단을 활성화하기 위해서는 충전에 영향을 주는 요인을 각 사용자 집단 별로 구분하여 실증적으로 연구해 볼 필요성이 제기 된다.

기존의 선불전자지급수단과 간편결제에 관련된 연구는 충전서비스에 대한 구체적인 연구 보다는 주로 기술분야에 초점을 두는 연구(김의석, 2020), 핀테크와 서비스의 수용·이용의도에 관한

연구(은지훈, 김상현, 2018; 진로, 이동명, 2017; 하준석 등, 2017), 서비스활성화 방안에 대한 연구(이준형 등, 2016; 정기석, 2015)와 정책분야에 관한 연구(함형범, 2020)가 대부분이다. 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 대한 선행연구는 많지 않다. 또한 사용자 집단의 특성에 따른 조절효과를 실증적으로 분석하고 각 요인 별로 충전서비스의 이용의도에 미치는 영향 차이에 대한 연구도 미미한 실정이다.

본 연구는 선불전자지급수단 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는 요인을, 사용자 집단 별로 조절효과를 실증적으로 연구하여 선불전자지급수단 서비스 확산에 유용한 시사점을 발견해 보고자 한다. 대표적인 선불전자지급수단인 교통카드는 대중화된 서비스로 다양한 충전 서비스의 이용 사례를 확보하고 있고, 사용자 집단의 세부 구분이 가능하다. 따라서, 조절효과에 기반해서 충전 서비스의 이용의도에 영향을 미치는 요인과 사용자 집단 별 상호 영향도 차이를 세부적으로 살펴볼 수 있을 것이다.

본 연구 결과가 선불 교통카드의 온라인 충전서비스 활성화에 도움이 되기를 바라며, 선불전자지급수단을 새롭게 도입하고 있는 간편결제 업체들에게도 온라인 충전서비스의 개선과 운영에 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 가상화폐, 디지털화폐도 일반거래에 사용되기 위해서는 선불전자지급수단의 충전과 유사하게 금전적 가치를 전자지갑에 디지털 형태로 저장하여야 한다. 디지털화폐가 지급결제 수단으로써의 이용에 도움이 되고 현금 없는 사회로의 정책 수립에 유용한 참고가 되었으면 한다.

1.2 연구 목적 및 의의

본 연구는 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용의도에 영향을 미치는 요인과 조절효과를 실증적으로 연구해 보고자 한다.

첫째, 간편결제 사업자들이 선불전자지급수단

서비스를 출시하고 다양한 혜택을 고객들에게 제공하고 있는 현황을 정리하고, 기존 연구모델과 선행연구를 바탕으로 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용의도에 영향을 주는 요인과 인과관계 등을 살펴보고자 한다.

둘째, 교통카드 사용자를 대상으로 충전서비스의 이용의도에 영향을 주는 요인과 조절효과를 세부적으로 분석하여, 선불전자지급서비스를 확대하기 위한 시사점을 제안한다. 더불어 교통카드를 포함하여 타 선불전자지급수단의 개선점과 발전 방향을 모색하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 선불전자지급수단

선불전자지급수단이라 함은 이전 가능한 금전적 가치가 전자적 방법으로 저장되어 발행된 증표 또는 그 증표에 관한 정보로서 발행인 외의 제3자로부터 재화 또는 용역을 구입하고 그 대가를 지급하는데 사용되는 것을 말한다(전자금융거래법 제2조). 선불전자지급서비스는 결제뿐만 아니라 송금, 투자, 공과금 납부 등 다양한 영역으로 서비스 범위를 확대하고 있다.

신동희, 김용문(2016)은 전자화폐를 비트코인, IC카드형, 디지털화폐 등으로 분류하고 전자화폐

로써의 비트코인의 수용의도를 실증적으로 분석하였다. 김의석(2020)은 디지털화폐가 발행 주체에 따라 다양화되고 있고, 현실에서 실현되기 위해서는 디지털화폐가 사용자에게 실질적인 편익을 제공해 주어야 하며, 사회적 기술인 화폐가 디지털화되기 위해서는 제도의 준비가 필요하다고 주장하였다.

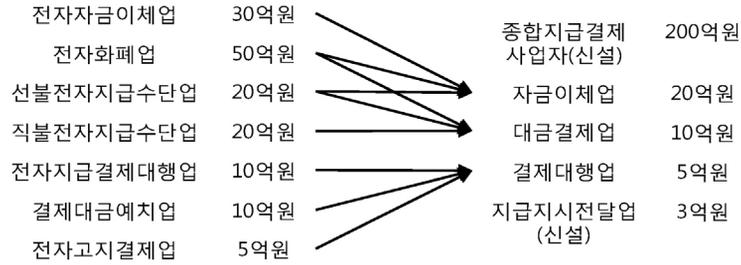
금융위원회는 은행에 가까운 종합지급결제사업자 제도를 도입하기로 했다. 네이버, 페이코, 토스 등의 기업은 종합지급사업자로 금융위로부터 승인을 받으면, 단일 라이선스로 전자화폐, 선불전자지불업을 포함하여 자금이체업, 대금결제업, 결제대행업 등 예금과 대출을 제외한 모든 금융업무를 할 수 있게 되었다. 또한 금융위는 핀테크 기업이나 신용카드사 등에게도 지불결제와 송금 등의 지시를 받아 금융회사 등에 이체를 실시하도록 전달하는 업종인 마이페이먼트(지급지시전달업)도 새로 개정되는 전자금융거래법에 도입하기로 했다.

정기석(2015)은 간편결제 활성화 방안으로 유연하고 차별적인 보안, 소비자 보호체계 구축, 법제도 정비, 서비스의 차별화 등을 제안하였다. 함형범(2020)은 세계 각국 정부에서 CBDC(Central Bank Digital Currency)에 대한 연구와 실증사업을 하고 있고, 모바일 간편결제시장의 급속한 성장은 보안성을 확보하면서 편리성을 추구하는 시대적

〈표 1〉 선불지급수단과 화폐의 특징 비교

구분	현금	전자화폐	선불전자지급수단	암호화폐
형태	주화, 지폐	IC카드형, 네트워크형	IC카드형, 네트워크형, Digital Currency	Digital currency
적용사례	국가별 통화	몬택스, 비자캐시, K-cash	T-money, 네이버포인트, 페이머니, 토스머니	비트코인, 이더리움
발행기관	중앙은행	금융기관	비금융기관, 전자금융회사	없음
충전여부	불필요	필요	필요	채굴, 필요
사용처	모든 거래	가맹점	가맹점	거래소, 가맹점
법정통화와 교환성	전부가능	법정통화로 충전 및 환금가능	법정통화로 충전은 가능하지만 환금은 제한됨	거래소를 통하여

출처: 신동희, 김용문(2016), 재구성.



〈그림 1〉 전자금융거래법 개정방향과 자본금 규모(금융위원회, 2020년)

상황이 반영된 것으로 보인다고 주장하였다. 이준형 등(2016)은 동전 없는 사회를 구현하기 위해 충전식 선불카드와 블록체인 공유지갑에 거스름돈을 적립해주는 방식을 비교하면서 충전식 선불카드는 적립이 편리하고 블록체인 공유지갑은 적립 시에 안전하고 보안이 강하다고 주장하였다.

네이버, 카카오, 페이코, 토스 등의 기업들뿐만 아니라 신세계, 롯데, 옥션 등 유통업체들도 독자적인 간편결제 서비스를 제공하고 있으며 상호 제휴하여 서비스하고 있다. 전자금융회사들은 결제수단의 지급중계를 넘어서 자체적으로 선불전자지급수단을 출시하여 독자적인 지급결제 서비스를 제공하고 있다. 온라인 기반의 간편결제 회사는 오프라인 거래로 시장을 확대하고 있고 오프라

인 유통회사들도 성장하는 온라인 주문시장에 빠르게 진입하고 있는 추세이다.

네이버페이포인트, 카카오페이머니, 페이코포인트, 토스머니 등은 간편결제사에서 제공하는 선불전자지급수단이며 온·오프라인에서의 사용 활성화를 위한 많은 혜택을 제공하고 있다.

2.2 선행연구

신규서비스나 제품을 수용하는 데 있어 영향을 미치는 요인들에 대해서는 많은 연구가 있었다. 새로운 서비스나 정보기술을 수용자가 어떻게 수용하는 지에 대한 연구들은 신념, 태도, 행동 의도 등을 다루는 사회심리학적 이론을 모태로 하고 있다.

〈표 2〉 간편결제 비교

구분		네이버페이	카카오페이	페이코	토스	삼성페이	
선불전자지급수단		네이버페이포인트	페이머니	페이코포인트	토스머니	×	
충전 수단	유료	계좌이체, 폰빌, 교통카드, 편의점	계좌이체	계좌이체, 폰빌, 교통카드, 편의점, 소액대출, ATM입금	계좌이체	×	
	무료	소핑적립	소핑적립	소핑적립	×	게임, 소핑적립	
결제 방식	온라인	WEB	로그인→WEB	QR/PUSH →APP	로그인→APP	PUSH →APP	PUSH →APP
		APP	APP	APP	APP	APP	APP
	오프라인	QR/바코드	QR/바코드	NFC/QR	×	MST/NFC	
혜택	온라인	네이버페이 포인트 적립	카카오머니 적립	페이코포인트 적립	×	리워즈포인트 적립	
	오프라인	제휴카드 사용시 적립	제휴카드 사용시 적립				

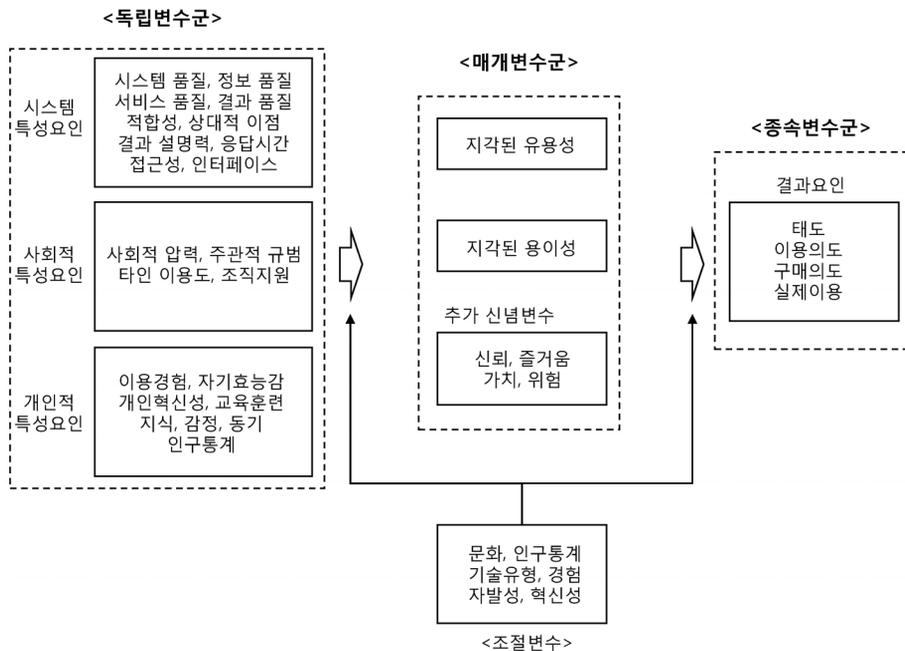
이 분야의 대표적인 이론들을 살펴보면, Fishbein and Ajzen(1975)의 합리적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action), Ajzen(1991)의 계획된 행동이론(TPB: Theory of Planned Behavior), Davis(1986)의 기술수용이론(Technology Acceptance Model), Venkatesh et al.(2003)의 통합기술수용이론(UTAUT: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) 등이 있다.

합리적 행동 이론(TRA)은 인간의 행동과 태도 사이의 관계를 규명한 연구이다. 행위에 대한 태도(Attitude toward Behavior)와 주관적 규범(Subjective Norm)이 행동의도(Behavior Intention)에 영향을 미치고 이는 행동(Behavior)으로 연결된다고 주장한다. TRA는 소비행동과 행동 성과를 예측하는 유용한 모델이며 계획된 행동이론과 기술수용모델의 이론적 토대를 제공하고 있다.

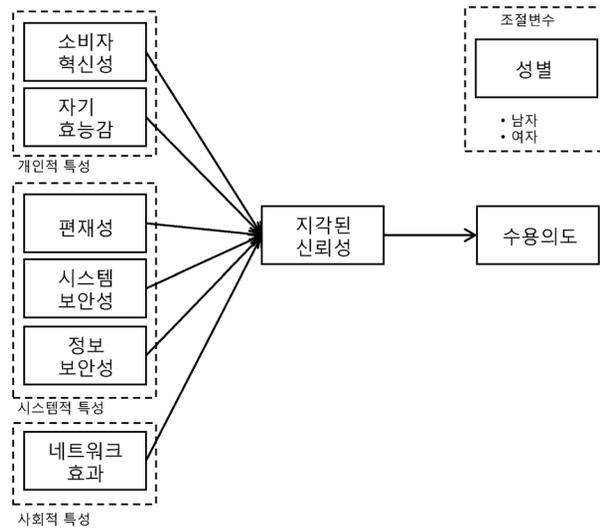
계획된 행동이론(TPB)은 합리적 행동 이론에 지각된 행동 통제감(Perceived Behavioral Control)이라는 개념을 추가해서 확장한 것이다. 실제로

많은 행동의 수행이 완전한 의지적 통제하에 있지 않으며, 모든 행동의 선택은 어느 정도 불확실성을 가지고 있기 때문에 Ajzen(1991)은 기존의 TRA에 지각된 행동 통제감이라는 개념을 추가해서 TPB를 제안하였다. 현실적으로는 개인이 실제로 어떤 행동을 수행하기 위해서는 그러한 행동을 할 수 있는 상황하에 있어야 하며, TRA만으로는 설명하지 못하는 상황이 발생할 수도 있다고 판단한 것이다.

기술수용모델(TAM)은 수용자의 수용행동을 설명하기 위한 모델로 Davis(1986)가 정보기술과 관련된 MIS 분야에 처음 소개하여 많은 후속 연구들이 진행되어 왔다. 개인의 정보기술에 대한 수용에 영향을 미치는 중요한 변수로 지각된 사용용이성과 지각된 유용성을 제시했다. 외부변수는 지각된 유용성과 지각된 사용용이성에 영향을 미치고 이 두 변수는 정보기술 사용에 대한 태도에 영향을 미치며, 그 태도는 사용의도에 영향을 주고 최종적으로 실제시스템 이용에 영향을 미치게 된다.



<그림 2> 기술수용모델 연구의 변수 별 분류(유재현, 박철, 2010)



〈그림 3〉 가상화폐 거래소 수용의도에 관한 연구 모형(정석찬, 최창원, 2018)

기술수용모델은 투입변수 별 특성으로 독립변수군, 매개변수군, 종속변수군, 조절변수군 등으로 분류해 볼 수 있다. 독립변수로는 시스템 특성요인, 사회적 특성요인, 개인적 특성요인에 관한 변수들이 사용되었고, 매개변수에는 유용성, 용이성, 추가 신념변수들이 사용되고 있다. 조절변수로는 문화, 인구통계, 경험, 개인적 특성요인들이 사용되고 있다(유재현, 박철, 2010).

통합기술수용이론(UTAUT)은 기술수용모형에 소비자의 행동의도, 행동의 결정요인 등 다양한 소비자 수용이론을 통합하여 고려한 이론이다. 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건이 소비자의 수용 및 사용 행동에 영향을 미친다고 주장한다. 또한 성별, 연령, 경험, 자발성은 관계를 조절하는 조절변수로서 영향을 미친다고 주장하였다. UTAUT는 수용자들의 정보기술수용과 사용 행동을 설명하는데 간단하고도 설명력이 높은 모형과 확장 연구의 이론적 근거를 제공하고 있다(Venkatesh *et al.*, 2003).

간편결제, 전자화폐, 핀테크 분야에서 기술수용모델과 통합기술수용이론에 기반한 선행연구들은 각 연구 주제에 부합하는 외생변수들로 확장

하여 다양하게 검증해오고 있다. 류재철, 류준호(2005)는 안정성, 보안성, 절차용이성이 전문형 전자쇼핑몰에서 전자화폐의 이용의도에 미치는 영향력이 크다고 주장하였고, 하준석 등(2017)은 서비스특성, 시스템특성, 개인적 특성, 지각된 용이성과 유용성을 변수로 제시하였다. 정석찬, 최창원(2018)은 통합기술수용이론(UTAUT)과 기술수용모델을 바탕으로 개인적 특성, 시스템적 특성, 사회적 특성을 독립변수로 지각된 신뢰성과 수용의도를 매개 및 종속변수로 제시하였다.

은지훈, 김상현(2018)은 모바일 간편결제 서비스의 특성이 지각된 유용성을 경유하여, 만족으로 이어져 지속적 이용의도에 유의한 영향을 미친다고 주장하였다. 진로, 이동명(2017)은 개인적 특성 중 자기효능감과 적합성은 지각된 용이성에 긍정적 영향을 미쳤고 서비스특성은 수용의도에 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 이홍재(2017)는 개인특성과 서비스특성은 지각된 유용성을 통해서 향후 지속 사용의도에 영향을 미치고, 각 계층간 존재하는 다양한 격차들은 모바일 간편결제서비스의 향후 지속 사용의도에 중요한 차이를 나타내는 요인이라고 주장하였다.

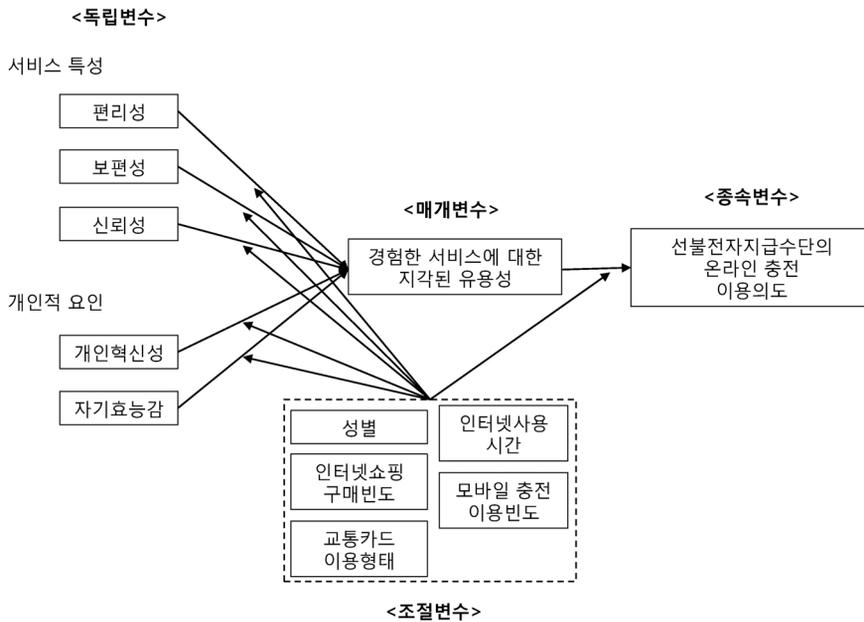
Ⅲ. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 기술수용 모델을 변형하여 연구 모델을 <그림 4>와 같이 제시하였다. 선행 연구(류재철, 류춘호, 2005; 유재현 등, 2018; 은지훈, 김상현, 2018; 이홍재, 2017; 장태락, 이종호, 2016; 정석찬, 최창원, 2018; 진로, 이동명, 2017; 하준석 등, 2017)에서 다루어진 특성 변수를 바탕으로, 외부변수로 서비스특성과 개인적 요인을 선정하여 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용의도에 영향을 주는 요인과 조절효과 분석에 중점을 두고 모델을 구성하였다. 사용자 집단의 특성에 따른 이용의도에의 영향도 차이를 알아보고 선불전자지급수단의 온라인 충전의 확대와 마케팅 방안 수립에 도움을 주고자, 사회적 특성 요인보다는 서비스특성과 개인적 요인 분석에 중점을 두었다. 서비스 특성의 변수는 선행 연구에서 이용의도에 영향도가 큰 것으로 나타난 편리

성, 보편성, 신뢰성을 선정하였다. 개인적 요인도 서비스 개선과 마케팅 방안 수립에 시사점을 찾을 수 있도록 교육훈련, 지식, 동기 등의 요소보다는 자기효능감과 혁신성에 초점을 맞추어 영향요인을 분석하였다.

지각된 사용용이성은 서비스나 정보기술을 사용하는 것이 어렵거나 힘들지 않다고 믿는 정도를 의미하는데(Davis, 1986), 이용방법이나 기능을 쉽게 배우고 느끼며, 이용을 위해서 많은 노력이 필요하지 않는 정도로 정의된다(하준석 등, 2017). 교통카드, 전자화폐, 선불포인트 등과 같은 선불전자지급수단은 이미 다년간의 사용자 경험을 확보하고 있으므로, 지각된 사용용이성과 관련된 요인들은 본 연구의 목적에 적합하지 못한 측면이 있어 제외하였다. 정석찬, 최창원(2018)은 지각된 신뢰성만을 고려하였고, 류재철, 류춘호(2005), 은지훈, 김상현(2018), 이홍재(2017)는 지각된 유용성만을 고려하였다. 본 연구도 선불전자지급수단의 온라인 충전 이용에 영향을 미치는 요인과 조절효과 분석에 지각된 유용성만을 고려 하고자 한다.



<그림 4> 연구모형

본 모형은 선불전자지급수단의 온라인 충전서비스의 이용의도에 미치는 영향을 탐구하는데 있어서, 사용자 집단을 세분화하여 각각의 영향도 차이를 요인변수 별로 분석하여 선불전자지급수단의 실질적인 마케팅 방안을 모색해 볼 수 있도록 연구를 설계하였다. 각 집단 별 영향도 차이를 검증하기 위한 조절변수는 선행연구(김석환 등, 2018; 백상용, 2009; 유재현, 박철, 2010; 은지훈, 김상현, 2018; 이홍재, 2017)를 바탕으로 성별, 인터넷 사용시간, 인터넷쇼핑 구매빈도, 모바일충전 이용빈도, 교통카드 이용형태 등으로 제안하였다.

3.2 연구가설

3.2.1 독립변수 가설

서비스 특성은 정보시스템의 성공을 결정하는 요인으로 정보시스템의 수용여부의 중요한 측정 지표로 활용되고 있다. 이홍재(2017)는 서비스 특성으로 편리성과 신뢰성을 제시하였고, 하준석 등(2017)은 편재성, 상황기반제공성, 호환성, 안정성으로 제시하고 지각된 유용성에 정의 영향을 미친다고 분석하였다. 진로, 이동명(2017)은 즉시접속성, 경제성, 보안성을 서비스특성으로 제시하였으며, 은지훈, 김상현(2018)은 모바일 간편결제 서비스 특성으로 편리성, 반응성, 편재성, 호환성, 경제성을 제시하고 지속적 이용의도에 유의한 영향을 미친다고 주장하였다. 본 연구에서는 서비스 특성으로 편리성, 보편성, 신뢰성을 제안하고 서비스특성이 이용의도에 유의한 영향을 줄 것이라고 가정하였다.

이홍재(2017)는 편리성을 서비스가 필요할 때 언제든지 이용할 수 있는 정도, 사용하기 편한 정도, 서비스를 충분히 이용할 수 있는 정도로 정의하였다. 정승은, 석중휘(2013)는 편리성을 특정한 목적을 달성하기 위하여 물건(도구)이나 서비스를 사용하기에 얼마나 쉬운 정도로 사용하였다. 은지훈, 김상현(2018)은 이용방법을 쉽게 파악하고 번거롭지 않고 결제가 편리한 정도를 편리성의 요소로 보았다. 본 연구에서는 편리성을 선불지급

수단의 모바일 충전을 사용하기 쉽고, 효율적으로 이용할 수 있는 능력으로 정의하고 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

은지훈, 김상현(2018)은 간편결제 서비스의 특성으로 제시한 편재성을 다양한 목적으로 서비스를 사용할 수 있는 능력으로 정의하고 지각된 유용성에 유의한 영향을 보인다고 하였다. 정석찬, 최창원(2018)은 편재성 개념을 언제, 어디서나 접속이 가능한 특성으로 유비쿼터스 접속성의 개념을 제시하였다. 본 연구에서는 보편성을 선행연구의 편재성 정의를 기반으로 실시간으로 즉시 이용할 수 있는 정도, 장소에 상관없이 어디서든 이용할 수 있는 정도, 이동 중에도 이용할 수 있는 정도, 다양한 충전결제수단을 제공하는 정도로 제안하고 지각된 유용성에 영향을 미칠 것으로 가정하였다.

이홍재(2017)는 신뢰성을 서비스 이용 신뢰 정도, 서비스 품질의 믿음 정도, 제공하는 혜택의 믿음, 제공하는 회사의 믿음으로 제시하였다. 진로, 이동명(2017)은 보안성을 정보를 유출하지 않는고 해킹으로부터 안전한 정도로 제시하였고 보안성은 지각된 유용성과 용이성에 영향이 거의 없다고 분석하였다. 하준석 등(2017)은 서비스와 시스템의 안정성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다고 주장하였다. 본 연구에서는 신뢰성을 충전 서비스 및 제공 회사에 대한 신뢰하는 정도로 정의하고 충전 서비스의 신뢰 정도, 개인정보의 유출 문제가 없는 정도, 해킹으로부터 안전한 정도, 충전 한도가 있어서 안심이 되는 정도로 제안하고 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다고 가정하였다.

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 서비스 특성 요인으로 편리성, 보편성, 신뢰성의 독립변수가 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다고 가정하였다.

H1-1: 온라인 충전 서비스 특성의 편리성은 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 온라인 충전 서비스 특성의 보편성은 경

험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.

H1-3: 온라인 충전 서비스 특성의 신뢰성은 경
험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 정
(+)의 영향을 미칠 것이다.

유재현, 박철(2010)은 개인적 특성 요인들이 이
용경험, 자기효능감, 개인혁신성, 교육훈련, 지식,
감정 등으로 분류하였다. 정석찬, 최창원(2018)은
소비자 혁신성과 자기효능감을 개인적 특성으로
제안하였고 혁신성과 효능감이 높을수록 수용의
도에 영향도가 높다고 주장하였다. 하준석 등
(2017)도 자기효능감이 높을수록 지각된 유용성에
유의한 영향을 미친다고 주장하였다. 본 연구에서
는 선행연구와 선불전자지급서비스 특성을 고려
하여 개인적 요인으로 개인혁신성과 자기효능감
을 제안한다. 혁신성과 효능감이 높을수록 온라인
충전 이용의도에 영향도가 높다고 가정하였다.

Rogers(2003)는 혁신은 개인 또는 다른 채택 단
위들이 새롭다고 인식되는 아이디어, 관행, 사물
등으로 정의하고 있다. 이홍재(2017)는 모바일 간
편결제를 받아들이는 사용자의 혁신 정도로 정의
하였다. 진로, 이동명(2017)은 개인혁신성이 지각
된 용이성에의 영향은 미미한 반면 지각된 유용성
에 유의한 영향을 미친다고 분석하였다. 본 연구
에서는 혁신성을 다른 사람들보다 먼저 혁신 서비
스나 기술을 수용하려는 정도로 정의하고 신기술
을 먼저 수용하는 정도, 새로운 지식과 아이디어
를 먼저 받아들이는 정도, 새로운 기술을 받아들
이고 즐기는 정도, 새로운 일에 도전하는 정도의
항목으로 제안한다.

자기효능감은 주어진 특정한 과업을 수행할 수
있는 기술과 능력을 가지고 있다고 믿는 신념으로
정의할 수 있다(Bandura, 1977). 교육과 학습 영역
에서는 자기효능감은 새로운 기술의 수용에 대한
사용자들의 특성을 이해하는 요인으로 이용되고
있다(Shaw, 2014). 하준석 등(2017)은 효능감을 새
로운 제품이나 기술에 잘 적용할 수 있는 능력에

대한 확신의 정도로 정의하였다. 본 연구에서는
자기효능감을 충전 서비스의 특성을 잘 숙지하고
있는 정도로 정의하고 사용방법을 잘 알고 있는
정도, 충전서비스에 대하여 잘 알고 있는 정도, 서
비스의 장·단점을 알고 있는 정도, 가장 편리한
충전 수단을 추천할 수 있는 정도의 4가지 항목으
로 제안한다.

H1-4: 온라인 충전 서비스에 대한 개인적 요인의
개인혁신성은 경험한 서비스에 대한 지각
된 유용성에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.

H1-5: 온라인 충전 서비스에 대한 개인적 요인의
자기효능감은 경험한 서비스에 대한 지각
된 유용성에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 매개변수 및 종속변수 가설

지각된 유용성과 이용의도는 기술수용모델을
바탕으로 선행연구(은지훈, 김상현, 2018; 이홍재,
2017; 정석찬, 최창원, 2018; 진로, 이동명, 2017;
하준석 등, 2017)에 기반하여 선불전자지급수단의
온라인 충전 서비스에 맞게 항목을 구성하였다.
본 연구에서는 경험한 서비스에 대한 지각된 유용
성은 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의
도에 유의적인 영향을 줄 것으로 가정하였다.

H2: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성은 선
불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의
도에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 조절효과 가설

유재현, 박철(2010)은 조절변수로 문화, 인구통
계, 개인적 경험, 기술유형 등이 조절요인으로 사용
된다고 제시하고 있다. 백상용(2009)은 조절변수
탐색 결과 국가문화, 기술특성, 표본특성 등이 유의
하게 분석되었다고 주장하였고, 김석환 등(2018)은
조절변수로 사용자의 경험을, 이홍재(2017)는 스마
트격차, 위험정도, 지급결제패턴, 소득격차, 성별,
연령 등을 적용하여 조절효과를 분석하였다. 본

연구에서는 선행연구와 선불전자지급수단 사용자의 특성을 고려하여 성별, 인터넷 사용시간, 온라인 쇼핑 구매빈도, 모바일충전 이용빈도, 교통카드 이용형태 등을 조절변수로 선정하였다. 각 사용자 집단에 따라서 독립변수가 매개변수 및 종속변수에 미치는 영향에 차이가 있다고 제안한다.

조절변수 중 교통카드 이용형태에 대한 집단 구분은 “온라인에서 자주 사용하는 편이다.”라는 설문지 응답을 기준으로 선정하였다. 인터넷 사용시간, 인터넷 쇼핑 구매빈도, 모바일 충전 이용빈도의 각 집단은 인터넷 이용실태 조사 자료, 모바일 교통카드 통계와 설문응답을 기반으로 구분하였다. 과학기술정보통신부의 발표에 따르면 주 당 인터넷 이용시간은 17.4시간(2019년)이고 월평균 인터넷 쇼핑 이용빈도는 3.3회(2019년)이다(인터넷 이용 실태조사 발표, 과학기술정보통신부). 2019년 일 평균 인터넷 이용시간은 2.5시간이다. 온라인 충전 사용자의 월 평균 모바일 충전 이용횟수는 3회(2019년 모바일 티머니 충전 통계, (주)티모넷)로 나타났다.

일 평균 인터넷 이용시간을 참조하여 3시간을 기준으로 인터넷 사용시간이 낮은 집단(인터넷0)과 높은 집단(인터넷1)으로 나뉘었다. 인터넷 쇼핑 구매빈도가 낮은 집단과 높은 집단의 구분은 월 평균 인터넷 쇼핑 이용빈도(3.3회)를 참조하였다. 월간 인터넷 쇼핑 횟수가 4회 이하이면 낮은 집단(온라인0)으로 5회 이상이면 높은 집단(온라인1)로 구분하였다. 모바일 충전의 이용빈도의 집단 구분은 월 평균 3회를 기준으로 3회 이하를 낮은 집단(모바일충전0), 4회 이상을 높은 집단(모바일충전1)으로 구분하였다.

성별에 따라, 서비스 특성과 개인적 요인이 매개변수인 지각된 유용성에 미치는 영향의 차이와, 지각된 유용성이 온라인 충전의 이용의도에 미치는 영향에 차이가 있는 지 여부를 확인해보고자 한다.

H3-1A: 독립변수 요인이 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 미치는데 있어

서 성별이 조절효과를 보일 것이다.

H3-1B: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성이 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어서 성별이 조절효과를 보일 것이다.

인터넷을 자주 사용하는 사용자와 그렇지 아닌 사용자 집단에서, 서비스 특성과 개인적 요인이 매개변수인 지각된 유용성에 미치는 영향의 차이와, 지각된 유용성이 온라인 충전의 이용의도에 미치는 영향에 차이가 있는 지 여부를 확인해보고자 한다.

H3-2A: 독립변수 요인이 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 미치는데 있어서 인터넷 사용시간의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

H3-2B: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성이 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어서 인터넷 사용시간의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

인터넷에서 온라인 쇼핑을 자주하는 사용자와 그렇지 아니하는 사용자 집단에서, 서비스 특성과 개인적 요인이 매개변수인 지각된 유용성에 미치는 영향의 차이와, 지각된 유용성이 온라인 충전의 이용의도에 미치는 영향에 차이가 있을 것이다.

H3-3A: 독립변수 요인이 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 미치는데 있어서 인터넷 쇼핑 구매빈도의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

H3-3B: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성이 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어서 인터넷 쇼핑 구매빈도의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

모바일에서 충전을 자주하는 사용자와 그렇지 아니한 사용자 집단에서, 서비스 특성과 개인적 요인이 매개변수인 지각된 유용성에 미치는 영향의 차이와, 지각된 유용성이 온라인 충전의 이용의도에 미치는 영향에 차이가 있을 것이다.

H3-4A: 독립변수 요인이 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 미치는 데 있어서 모바일 충전 이용빈도의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

H3-4B: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성이 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어서 모바일 충전 이용빈도의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

교통카드를 온라인에서 자주 사용하는 사용자와 그렇지 아니하는 사용자 집단에서, 서비스 특성과 개인적 요인이 매개변수인 지각된 유용성에 미치는 영향의 차이와, 지각된 유용성이 온라인 충전의

이용의도에 미치는 영향에 차이가 있을 것이다.

H3-5A: 독립변수 요인이 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성에 영향을 미치는 데 있어서 교통카드 이용형태의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

H3-5B: 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성이 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어서 교통카드이용형태의 차이가 조절효과를 보일 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의 및 측정항목

이홍재(2017), 정석찬, 최창원(2018), 하준석 등(2017)은 측정항목을 개념적(쉽게 이용하는 정도, 이용과정이 간단하다고 느끼는 정도 등)으로 표현하였고 김희건(2019), 은지훈, 김상현(2018)은 문장형태로 서술하였다. 변수의 조작적 정의 및 측정항목을 선행 연구를 바탕으로 <표 3>, <표 4>와 같이 정리하였다.

<표 3> 독립변수의 조작적 정의 및 측정항목

변수	조작적 정의	측정항목	연구자(연도)
편리성	선불전자지급수단의 온라인 충전을 쉽고, 효율적으로 이용할 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> · 오프라인 충전에 비하여 편리하다. · 이용방법을 쉽게 파악할 수 있다. · 시간 장소에 상관없이 서비스를 이용할 수 있다. · 현금 충전이 없어도 쉽게 충전할 수 있다. · 충전 과정의 오프라인에 비하여 간단하다. 	Nysveen <i>et al.</i> (2005), 이홍재(2017), 정승은, 석중휘(2013), 한동균(2015)
보편성	다양한 목적으로 언제 어디서나 선불전자지급수단의 온라인 충전을 사용할 수 있는 능력	<ul style="list-style-type: none"> · 실시간으로 즉시 이용할 수 있다. · 장소에 상관없이 어디서든 이용할 수 있다. · 이동 중 에도 이용할 수 있다. · 현금 외에 다양한 결제 수단을 제공한다. 	은지훈, 김상현(2018), 하준석 등(2017)
신뢰성	충전 서비스 및 제공 회사에 대해 신뢰하는 정도	<ul style="list-style-type: none"> · 충전 서비스를 신뢰할 수 있다. · 개인정보가 유출 되지 않는다. · 해킹으로부터 안전하다 · 충전 한도가 있어 안심이 된다. 	정석찬, 최창원(2018), 이홍재(2017)
개인혁신성	다른 사람들 보다 먼저 혁신 서비스나 기술을 수용하려는 정도	<ul style="list-style-type: none"> · 다른 사람들 보다 먼저 새로운 기술을 수용하는 편이다. · 새로운 지식과 아이디어를 먼저 받아들인다. · 새로운 기술을 사용해보는 것을 즐긴다. · 새로운 일에 자주 도전하는 편이다. 	Rogers(2003), 이홍재(2017), 하준석 등(2017)
자기효능감	온라인 충전서비스의 특성을 잘 숙지하고 있는 정도	<ul style="list-style-type: none"> · 충전에 관한 사용방법을 잘 알고 있다. · 충전 서비스에 대하여 잘 알고 있다. · 서비스의 장·단점을 잘 알고 있다. · 가장 편리한 충전수단을 추천 할 수 있다. 	Shaw(2014), 하준석 등(2017)

〈표 4〉 매개변수와 종속변수의 조작적 정의 및 측정항목

변수	조작적 정의	측정	연구자(연도)
경험한 서비스에 대한 지각된 유용성	온라인 충전을 이용할 경우 유용하다고 느끼는 정도와 일상생활에서 활용이 효과적이라고 지각하는 정도	<ul style="list-style-type: none"> · 서비스가 생활 방식과 잘 맞는 편이다. · 온라인 충전은 일상생활에서 신속하게 처리된다. · 모바일 충전은 기능과 서비스가 만족스럽다. · 서비스가 편리하고 일상생활에 유용하다. 	진로, 이동명(2017), 하준석 등(2017)
선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도	현재 또는 미래에 서비스를 사용할 의도의 강도	<ul style="list-style-type: none"> · 앞으로도 모바일 충전 서비스를 자주 사용할 것이다. · 온라인 충전을 지속적으로 이용할 것이다. · 온라인 충전 서비스를 계속 이용할 것이다. · 타인에게 모바일 충전 서비스를 추천 할 의향이 있다. 	은지훈, 김상현(2018), 하준석 등(2017)

IV. 연구분석

4.1 자료수집 및 분석방법

본 연구는 여러 선불전자지급수단 중 대표적인 수단의 하나인 교통카드 이용자 중에서 모바일로 충전한 경험이 있는 사용자들을 대상으로 수행하였다. 가설 검증에 필요한 고객 데이터의 수집을 위하여, 온라인 설문지를 구성하고 모바일 교통카드 충전 애플리케이션에서 구글 설문으로 무작위 300명에게 진행하였다. 모바일 교통카드 앱에서 설문을 진행하여 응답자의 대부분이 모바일 충전 서비스를 이용한 경험이 있었으며, 인구통계학적

정보뿐만 아니라 온라인 생활통계학적 정보도 수집하였다. 동의하는 정도를 측정하기 위하여 등간 척도의 리커트(Likert) 5점 척도(“매우 아니다”, “아니다”, “보통”, “그렇다”, “매우 그렇다”)로 측정하였다. 조사된 설문지 300부에서 모든 항목에 같은 척도로 대답한 불성실한 설문지 18부를 제외하고, 총 282부의 설문지를 선정하여 최종 분석을 실행하였다.

분석 프로그램으로는 SPSS 27.0과 AMOS 26을 사용하였다. 기술통계 빈도 분석을 실시하였고, 변수들의 크론바 알파계수(Cronbach's α)와 변수들간의 신뢰도를 측정하였다. AMOS를 이용하여 구성 변수들의 확인적 요인분석과 타당성을 분석하였

〈표 5〉 응답자의 인구통계학적 특성

구분		빈도(명)	비율(%)	구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	173	61.3	직업	학생	52	18.4
	여	109	38.7		프리랜서	35	12.4
나이	10세~20세	38	13.5		직장인	116	41.1
	21세~25세	21	7.4		전문직/공무원	14	5.0
	26세~30세	30	10.6		자영업자	19	6.7
	31세~40세	58	20.6		가정주부	9	3.2
	41세~50세	89	31.6		기타	37	13.1
	51세 이상	46	16.3	월소득	100만원 이하	74	26.2
학력	고등학교 졸업 이하	103	36.5		100~300만원	106	37.6
	대학교 재학 또는 졸업	163	57.8		300~400만원	46	16.3
	대학원 재학 또는 졸업	16	5.7		400~500만원	23	8.2
					500만원 이상	33	11.7

<표 6> 응답자의 온라인통계학적 특성

구분		빈도(명)	비율(%)	구분		빈도(명)	비율(%)
인터넷 사용시간(일)	1시간 이하	12	4.3	모바일 충전횟수 (월)	1회 이하	105	37.2
	1~3시간	86	30.5		2~3회	96	34.0
	3~5시간	94	33.3		4~5회	25	8.9
	5~7시간	39	13.8		5회 이상	56	19.9
	7시간 이상	51	18.1				
온라인쇼핑횟수 (월)	1회 이하	48	17.0	주결제 수단	신용/체크카드	160	56.7
	2~4회	144	51.1		휴대폰 소액결제	58	20.6
	5~7회	51	18.1		간편결제/계좌	41	14.5
	8회 이상	39	13.8		기타	23	8.2

고, 본 연구 모델의 적합도를 평가한 후 최종 모델을 선정하여 가설 검정을 진행하였다. 또한 조절효과를 분석하여 각 사용자 집단 별로 변수 간에 미치는 영향요인의 차이점을 상세히 분석하였다.

본 설문 대상자의 빈도분석을 실시한 결과는 <표 5>, <표 6>과 같다.

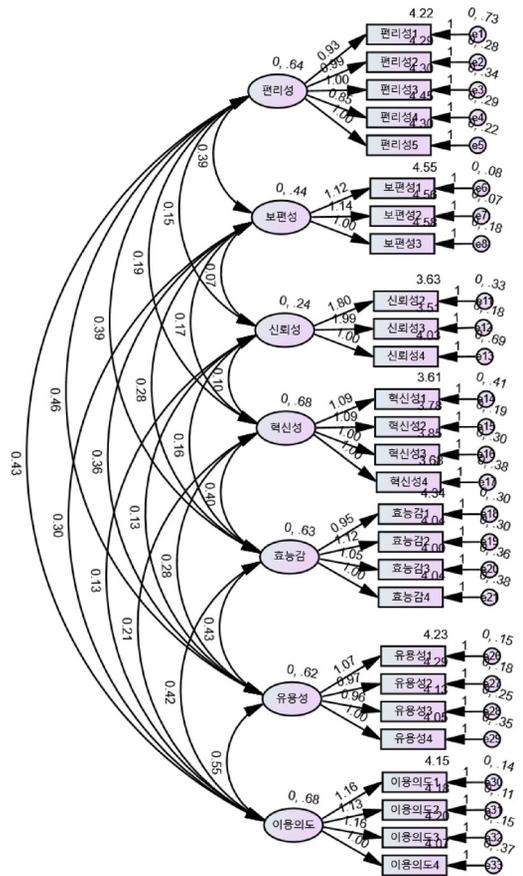
4.2 연구모형 변수의 신뢰성 및 타당성 분석

4.2.1 확인적 요인 분석

AMOS를 이용하여 <그림 5>와 같이 모델을 구성하여 확인적 요인분석을 실시하였다. <표 10>의 분석 기준을 적용하여 확인적 요인분석 모델의 적합성을 분석한 결과는 모형적합도 지수는 χ^2 (CMIN) = 776.242, $p = 0.000$ ($p \leq 0.05 \sim 0.10$ (표본크기에 민감)), χ^2 (CMIN)/df = 2.562 ($1.0 \leq$ CMIN/df $\leq 2.0 \sim 3.0$), RMSEA = 0.075 ($\leq 0.05 \sim 0.08$), SRMR = 0.0605 (≤ 0.08), TLI = 0.916 ($\geq 0.8 \sim 0.9$), NFI = 0.887 ($\geq 0.8 \sim 0.9$), CFI = 0.927 ($\geq 0.8 \sim 0.9$), PNFI = 0.7616 (≥ 0.6), PCFI = 0.801 ($\geq 0.5 \sim 0.6$)으로 적합한 것으로 나타났다.

각각의 설문 항목들이 해당하는 구성변수를 적절하게 반영하였는지를 평가하기 위하여 크론바 알파(Cronbach's alpha)를 측정하였고, 그 결과값은 0.784~0.933 사이에 있어 일반적으로 신뢰성이 있다고 인정되는 0.7을 초과하였다. 신뢰도 및 집중타당성 분석 결과 표준화 계수가 0.5 이상으로

나타났고 이고, 평균분산추출(AVE: average variance extracted) 값이 0.5 이상이며, 개념신뢰도



<그림 5> 확인적 요인분석

(C.R.: construct reliability)도 0.7 이상 이어서 집중 타당성의 기준을 충족하는 것으로 나타났다.

4.2.2 판별타당성 검증

판별타당성 검증을 위한 기준은 평균분산추출(AVE)의 제곱근이 상관계수(Correlation)보다 크면 변수 사이에는 판별타당성이 있는 것으로 분석

하는 Fornell and Larcker(1981) 방법을 이용하였다(우종필, 2012). 최초 모델에는 서비스 특성으로 경제성과 개인적 요인으로 적합성이 포함되어 있었는데, 검증결과 판별타당성이 없는 것으로 나타나 최종 모델에서 제외하였다. 검증결과 AVE의 제곱근은 아래 표와 같이 모두 상관계수보다 크므로 판별타당성이 있는 것으로 측정되었다.

<표 7> 확인적 요인분석

변수	문항	비표준 화계수	S.E.	C.R.	P	표준화 계수	AVE	개념 신뢰도	Cronbach Alpha
편리성	편리성5	1				0.860	0.629	0.894	0.888
	편리성4	0.852	0.053	15.946	***	0.786			
	편리성3	0.999	0.060	16.705	***	0.810			
	편리성2	0.990	0.057	17.433	***	0.831			
	편리성1	0.931	0.076	12.320	***	0.658			
보편성	보편성3	1				0.847	0.884	0.958	0.933
	보편성2	1.136	0.051	22.111	***	0.944			
	보편성1	1.120	0.051	21.764	***	0.935			
신뢰성	신뢰성4	1				0.508	0.599	0.810	0.784
	신뢰성3	1.986	0.237	8.397	***	0.915			
	신뢰성2	1.799	0.211	8.521	***	0.836			
혁신성	혁신성4	1.003	0.064	15.684	***	0.801	0.688	0.898	0.901
	혁신성3	1				0.834			
	혁신성2	1.089	0.059	18.513	***	0.901			
	혁신성1	1.086	0.068	16.001	***	0.812			
효능감	효능감4	1				0.788	0.664	0.888	0.886
	효능감3	1.049	0.072	14.598	***	0.809			
	효능감2	1.117	0.072	15.517	***	0.851			
	효능감1	0.954	0.065	14.639	***	0.811			
유용성	유용성4	1				0.801	0.759	0.926	0.915
	유용성3	0.962	0.06	16.115	***	0.833			
	유용성2	0.974	0.056	17.268	***	0.875			
	유용성1	1.07	0.058	18.320	***	0.912			
이용의도	이용의도4	1				0.807	0.809	0.944	0.944
	이용의도3	1.161	0.060	19.497	***	0.927			
	이용의도2	1.127	0.057	19.944	***	0.941			
	이용의도1	1.164	0.059	19.678	***	0.933			

주) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

〈표 8〉 AVE와 상관계수 비교

구분	상관관계							AVE
	편리성	보편성	신뢰성	혁신성	효능감	유용성	이용의도	
편리성	0.793							0.629
보편성	0.738	0.940						0.884
신뢰성	0.391	0.205	0.774					0.599
혁신성	0.29	0.313	0.259	0.829				0.688
효능감	0.610	0.527	0.421	0.62	0.815			0.664
유용성	0.725	0.677	0.337	0.428	0.684	0.871		0.759
이용의도	0.653	0.548	0.312	0.313	0.642	0.838	0.900	0.809

주) 대각선의 굵은 글씨는 AVE의 제곱근

〈표 9〉 판별타당성검증(상관계수±2×표준오차) ≠ 1

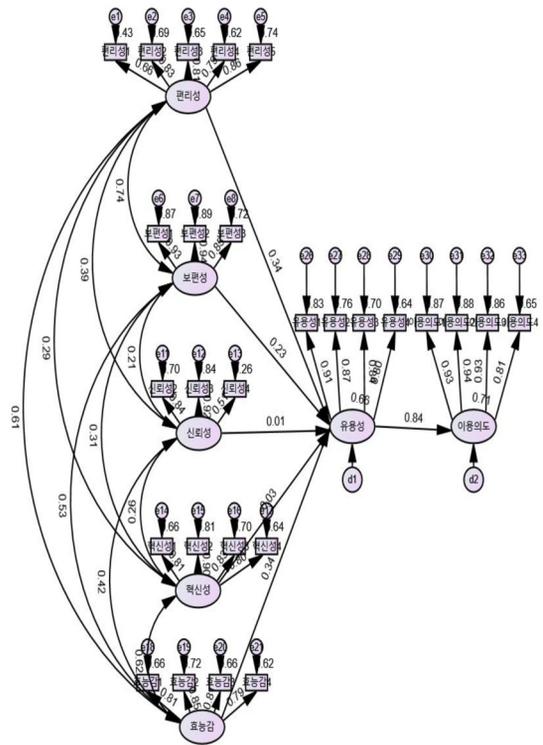
관계	상관계수	S.E.	상관계수+2×S.E.	상관계수-2×S.E.
편리성-보편성	0.738	0.046	0.83	0.646
편리성 - 유용성	0.725	0.055	0.835	0.615
이용의도 - 유용성	0.838	0.062	0.962	0.714

상관계수가 0.7~0.9 사이의 높은 상관관계(Hinkle et al., 2003)이나 판별타당성기준을 만족하는 결과도 김희건(2019), 신동희, 김용문(2016), 이홍재(2017), 정석찬, 최창원(2018)의 선행 논문에서도 분석되었으며, 여기서는 상관계수 < AVE 제곱근, (상관계수±2×표준오차) ≠ 1, 두 가지의 판별타당성 검증기준을 동시에 만족하고 있다(노경섭, 2019).

다중회귀분석의 공선성 통계량 VIF 값도 2.184, 1.973, 1.290, 1.489, 2.049로 10보다 작은 값을 보였다.

4.3 연구모형의 적합성 분석

모델 적합도의 좋고 나쁨을 판단하기 위한 기준으로 Hair et al.(2010)은 χ^2 (CMIN), CFI, TLI, SRMR 및 RMSEA 등을 추천하고 있으며, Hoyle and Panter(1995)는 χ^2 (CMIN), GFI, TLI, CFI 등을 추천하고 있다(배병렬, 2015). 본 모델을 평가해 본 결과 임계치 기준을 만족하는 것으로 확인되어 구조방정식 모형은 적합하다고 판단된다.



〈그림 6〉 연구모형

〈표 10〉 연구모형의 적합성 분석

적합도 지수	지표 값	임계치 기준	이론적 근거
모형 전반 적합도	χ^2 (CMIN)	790.418(p=0.000)	$p \leq 0.05 \sim 0.10$ (표본크기에 민감)
	χ^2 (CMIN)/df	2.566	$1.0 \leq \text{CMIN}/df \leq 2.0 \sim 3.0$
	RMSEA	0.075	$\leq 0.05 \sim 0.08$
	SRMR	0.0619	≤ 0.08
충분 적합지수	TLI	0.916	$\geq 0.8 \sim 0.9$
	NF I	0.885	$\geq 0.8 \sim 0.9$
	CFI	0.926	$\geq 0.8 \sim 0.9$
간명 적합지수	PNFI	0.777	≥ 0.6
	PCF I	0.813	$\geq 0.5 \sim 0.6$

4.4 연구가설의 검증

H1-4가 기각되고 총 4개의 가설이 유의한 것으로 채택되었다. 가설의 채택 여부는 C.R.(Critical Ratio) 값이 ± 1.96 이상, 유의수준 값(P-Value)은 0.05 이하를 기준으로 판단하였다.

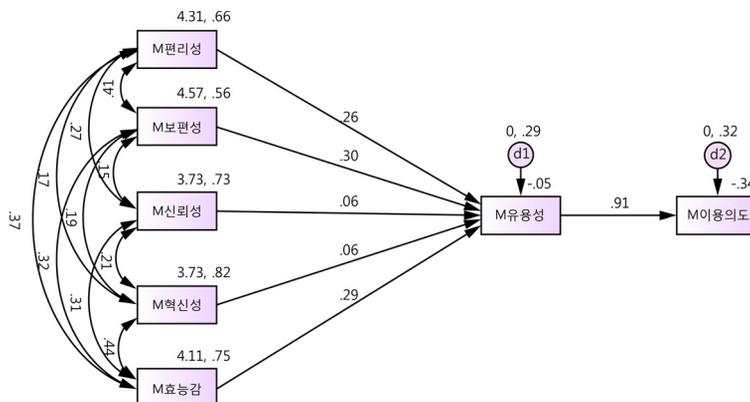
4.4.1 독립변수 및 매개변수 가설 검증

유의수준($p < 0.05$)에서 총 6개의 가설 중 H1-3과

〈표 11〉 가설 검증 결과

가설	예상관계	비표준화 계수	S.E.	C.R.	P	결과	
H1-1	편리성 → 지각된 유용성	정(+)	0.263	0.059	4.477	***	채택
H1-2	보편성 → 지각된 유용성	정(+)	0.296	0.061	4.884	***	채택
H1-3	신뢰성 → 지각된 유용성	정(+)	0.058	0.043	1.363	0.173	기각
H1-4	혁신성 → 지각된 유용성	정(+)	0.058	0.044	1.329	0.184	기각
H1-5	효능감 → 지각된 유용성	정(+)	0.294	0.053	5.503	***	채택
H2	지각된 유용성 → 이용의도	정(+)	0.912	0.041	22.281	***	채택

주) *** $p < 0.001$.



〈그림 7〉 가설검증 결과

상대적으로 더 큰 영향을 주는 독립변수를 알고자 표준화된 경로계수(Standardized Regression Weight)의 크기를 비교하였고 효능감(0.307) > 보편성(0.268) > 편리성(0.258) 순으로 나타났고 매개변수인 경험한 서비스에 대한 지각된 유용성의 표준화 경로 계수는 0.799로 나타났다.

4.4.2 조절효과 가설 분석(Moderation Analysis)

조절효과 분석은 비교하는 두 개별 모수의 차이가 ±1.96 이상 이거나 또는 ±2.58 이상이면 각각 $\alpha = 0.05$ (*), $\alpha = 0.01$ (**)에서 유의적이라고 판단하는 대응별모수비교(pairwise parameter comparison) 방법을 적용하였다(배병렬, 2015).

4.4.2.1 성별에 따른 조절효과 분석(H3-1A, H3-1B)

편리성은 유용성에 영향을 미치는데 있어 성별에 따라 DBP(Critical Ratios for Difference between Parameters) -2.581**의 차이를 보였다. 남자들이 여자들보다 편리성을 중시하는 경향을 보인다고 추정된다. 효능감은 유용성에 영향을 미치는데 있어

서 DBP 1.989*의 차이를 보였고 여자들의 경우 자기효능감이 높을수록 지각된 유용성에 영향도가 크다고 생각된다.

4.4.2.2 인터넷 사용시간 차이에 따른 조절효과 분석(H3-2A, H3-2B)

하루 인터넷 사용시간이 3시간 이하의 낮은 집단(인터넷0) 98명과 하루 인터넷 사용시간이 3시간 이상인 집단(인터넷1) 184명의 두 집단으로 나누어 조절효과를 분석하였다. 보편성은 유용성에 영향을 미치는데 있어 DBP 2.805**의 차이를 보였다. 인터넷 사용시간이 많은 집단이 사용시간이 적은 집단보다 보편성을 더 중시하는 경향이 있어 지각된 유용성에 미치는 영향이 높다고 해석된다.

4.4.2.3 인터넷 쇼핑 구매빈도 차이에 따른 조절효과 분석(H3-3A, H3-3B)

월간 인터넷 쇼핑횟수가 4회 이하의 낮은 집단(온라인0) 192명과 월간 인터넷 쇼핑횟수가 5회 이상의 높은 집단(온라인1) 90명의 두 집단으로 나누어 조절효과를 분석하였다. 유용성은 온라인 충전의 이용의도에 영향을 미치는데 있어 DBP

〈표 12〉 성별에 따른 조절효과 분석(H3-1A, H3-1B)

변수		비표준화계수		DBP	분석결과
종속변수	독립변수	남자	여자		
유용성	편리성	0.48	-0.043	-2.581**	차이 있음
	보편성	0.264	0.234	-0.193	차이 없음
	효능감	0.3	0.661	1.989*	차이 있음
이용의도	유용성	0.971	0.909	-0.521	차이 없음

〈표 13〉 인터넷 사용시간 차이에 따른 조절효과 분석(H3-2A, H3-2B)

변수		비표준화계수		DBP	분석결과
종속변수	독립변수	인터넷0	인터넷1		
유용성	편리성	0.359	0.396	0.197	차이 없음
	보편성	-0.085	0.369	2.805**	차이 있음
	효능감	0.612	0.403	-1.091	차이 없음
이용의도	유용성	0.94	0.966	0.224	차이 없음

〈표 14〉 인터넷 쇼핑 구매빈도 차이에 따른 조절효과 분석(H3-3A, H3-3B)

변수		비표준화계수		DBP	분석결과
종속변수	독립변수	온라인0	온라인1		
유용성	편리성	0.362	0.338	-0.127	차이 없음
	보편성	0.241	0.336	0.6	차이 없음
	효능감	0.351	0.43	0.456	차이 없음
이용의도	유용성	0.887	1.153	2.365*	차이 있음

2.365*의 차이를 보였다. 온라인 쇼핑 횟수가 많은 집단에서 모바일 충전의 이용의도에 지각된 유용성의 영향이 더 크게 작용하였다. 온라인 쇼핑횟수가 많을수록 충전 서비스에 대한 유용성을 많이 느끼고 모바일 충전의 이용의도도 높다고 추정된다.

4.4.2.4 모바일 충전의 이용빈도 차이에 따른 조절효과 분석(H3-4A, H3-4B)

월간 모바일 충전 횟수가 3회 이하의 낮은 집단(모바일충전0) 201명과 월간 모바일 충전 횟수가 4회 이상의 높은 집단(모바일충전1) 81명의 두 집단으로 나누어 조절효과를 분석하였다. 효능감은 지각된 유용성에 영향을 미치는데 있어 DBP 3.75**의 차이를 보였다. 모바일 충전 횟수가 많은

집단에서 자기 효능감이 높을수록 지각된 유용성에 큰 영향을 미쳤다. 모바일 충전 횟수가 많을수록 자기 효능감이 높으며 충전서비스에 대한 유용성을 많이 느낀다고 추정된다.

4.4.2.5 교통카드의 이용형태의 차이에 따른 조절효과 분석(H3-5A, H3-5B)

교통카드를 온라인 쇼핑에 자주 사용하지 아니한다고 응답한 집단(이용형태0) 133명과 자주 사용한다고 응답한 집단(이용형태1) 149명의 두 집단으로 나누어 조절효과를 분석하였다. 편리성은 지각된 유용성에 영향을 미치는데 있어 DBP -2.123*의 차이를 보였고, 효능감은 DBP 2.107*의 차이를 보였다. 온라인에서 교통카드를 자주 사용

〈표 15〉 모바일 충전의 이용빈도 차이에 따른 조절효과 분석(H3-4A, H3-4B)

변수		비표준화계수		DBP	분석결과
종속변수	독립변수	모바일충전0	모바일충전1		
유용성	편리성	0.415	0.35	-0.311	차이 없음
	보편성	0.254	0.195	-0.258	차이 없음
	효능감	0.22	1.247	3.75**	차이 있음
이용의도	유용성	0.948	0.901	-0.439	차이 없음

〈표 16〉 교통카드의 이용형태의 차이에 따른 조절효과 분석(H3-5A, H3-5B)

변수		비표준화계수		DBP	분석결과
종속변수	독립변수	이용형태0	이용형태1		
유용성	편리성	0.606	0.213	-2.123*	차이 있음
	보편성	0.125	0.36	1.486	차이 없음
	효능감	0.202	0.543	2.107*	차이 있음
이용의도	유용성	0.961	0.886	-0.696	차이 없음

하는 집단보다 자주 사용하지 아니하는 집단에서 편리성이 지각된 유용성에 더 많은 영향을 주었다. 주로 오프라인에서 교통카드를 사용할수록 교통카드의 충전서비스 이용에 있어서 편리성을 중시한다고 추정된다. 개인적 특성인 자기효능감의 경우 온라인에서 교통카드를 자주 사용하는 집단일수록 지각된 유용성에 더 큰 영향을 미쳤다.

V. 결론 및 제언

5.1 연구결과

연구 결과에 따르면 서비스 특성 요인으로서 편리성과 보편성은 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 반면에 신뢰성은 영향을 미치는 것이 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 개인적 요인으로 자기효능감은 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 개인혁신성은 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

신뢰성은 정석찬, 최창원(2018), 진로, 이동명(2017)의 연구와 같이 지각된 유용성을 받아들이는데 영향요인으로 고려하지 아니하는 것으로 나타났다. 교통카드 선불전자지급서비스가 안정적으로 사용되어 왔고 유의미한 금전적 사고도 없었기 때문에 서비스에 대한 신뢰도가 확보되어 있다고 해석된다. 개인혁신성은 이홍재(2017)와 진로, 이동명(2017)의 연구에서는 유용성에 유의한 영향을 미친다고 분석되었으나 본 연구에서는 정석찬, 최창원(2018)과 하준석 등(2017)의 연구와 동일하게 유용성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 편리성과 보편성 같은 서비스의 특성을 잘 숙지하고 있을수록 지각된 유용성에 영향이 더 크다고 판단된다. 선불전자지급수단의 사용을 증대시키려면 시스템에 대한 신뢰성 보다는 언제 어디서든 서비스를 편리하게 이용하는 데 중점을 두고 기능을 개선해 나가야 할 것이다.

경험한 서비스에 대한 지각된 유용성은 선행연

구(은지훈, 김상현, 2018; 이홍재, 2017; 진로, 이동명, 2017; 하준석 등, 2017)와 유사하게 선불전자지급수단의 온라인 충전의 이용의도에 커다란 영향을 미치는 것으로 나타났다. 충전 서비스의 이용이 일상생활에서 유용하다고 느끼는 만족감이 높을수록 온라인 충전 서비스에 대한 이용의도가 높고 다른 사람에게까지 충전 서비스를 추천하는 적극적인 경향을 보일 것으로 나타났다. 일상생활에서의 유용성을 높이면 선불전자지급수단의 사용성도 높아질 수 있다. 서비스의 유용성을 높일 수 있는 기능과 콘텐츠를 개발하고 구체적인 마케팅 계획을 수립해야 할 것이다.

조절효과 분석 결과, 남성은 여성보다 편리성을 중시하는 경향이 높고 여성은 남성보다 자기효능감을 중시하여 서비스에 대한 유용성을 느끼는 것으로 나타났다. 인터넷 사용시간이 많은 집단이 보편성을 더 중시하는 경향을 보였고, 온라인 쇼핑 횟수가 많은 집단에서는 온라인 충전의 이용의도에 지각된 유용성의 영향이 더 크게 나타났다. 모바일 충전 횟수가 많은 집단은 자기효능감이 높고 지각된 유용성에 더 많은 영향을 미쳤다. 교통카드의 이용형태의 경우, 실생활에서 교통카드를 자주 사용하는 집단에서 편리성이 지각된 유용성에 더 많은 영향을 주는 것으로 나타났다.

온라인 충전 서비스를 활성화하려면 남성에게는 서비스의 편리성에 중점을 두고, 여성에게는 서비스에 대한 특성을 잘 알려 효능감을 높이는 것에 중점을 두는 것이 중요하다고 판단된다. 따라서 개인화된 어플리케이션을 제공하고 온라인 홍보를 강화하여 인터넷 쇼핑에서 선불전자지급수단이 결제수단으로서의 사용을 높여나가야 할 것이다. 선불전자지급수단의 온라인 지불결제는 후불결제보다 사용 프로세스가 간단하고 충전금 한도 안에서 결제가 되므로 안정성이 높다. 인터넷이나 선불전자지불수단의 사용 경험이 적은 그룹들을 대상으로 혜택과 체험 홍보를 강화해 가는 노력이 선불전자지불서비스 확산에 중요한 요인이라는 것이 확인되었다.

5.2 시사점

본 연구결과를 토대로 실무적인 시사점을 제안해 보면, 첫째, 선불전자지급수단의 온라인 충전 서비스를 활성화하려면 서비스의 신뢰성 보다는 서비스의 편리성과 보편성에 중점을 두고 기능과 프로세스를 개선할 필요가 있다. 소비자들은 서비스와 기업에 대한 신뢰는 이미 기본으로 갖추고 있는 것으로 인지하고 있고 이는 그간의 기업들의 노력들이 소비자의 신뢰도를 충족시키고 있다고 본다. 따라서, 선불전자지급수단의 충전 서비스를 제공하는 사업자는 어플리케이션의 보편성과 편리성을 개선하는데 중점을 두어야 할 것이다. 지각된 유용성은 이용의도에 많은 긍정적인 영향을 미치기 때문에 온라인 충전 서비스의 지각된 유용성을 높이기 위한 다양한 서비스와 기능, 콘텐츠 개발이 필요하다. 개인적인 특성 측면에서도 자기효능감에 중점을 두어서 온라인 충전서비스를 개선해 나가야 한다. 스마트폰이 활성화를 넘어서 보편화되어 감에 따라 혁신적인 새로운 서비스에 대한 상대적 기대감과 신기술이나 서비스를 수용하려는 개인 혁신성에 대한 만족도도 점차 줄어들고 있는 것으로 보여진다. 따라서, 개인 혁신성 보다는 서비스 특성에 대하여 잘 숙지하고 있다는 자기효능감에 더 중점을 둘 필요가 있다.

둘째, 조절효과를 통해서 본 시사점은 선불전자지급수단의 사용처를 많이 확보할수록 모바일 충전의 유용성과 이용의도가 높아짐을 알 수 있었다. 선불전자지급수단은 선 충전, 후 사용이라는 특성이 있다. 지불결제 사용처가 많아지고 사용자의 온라인 경험이 높아질수록 피드백효과로 온라인 충전의 유용성도 높아진다고 생각된다. 성별에 따라서도 서비스 특성 요인이 이용의도에 미치는 영향에 대한 차이가 있으므로 개인화 마케팅을 수행해야 할 것이다.

5.3 연구한계 및 향후 연구방향

본 연구는 선불전자지급수단 중에서 교통카드 사용자를 대상으로 설문조사를 진행하였기 때문에, 선불전자지급수단의 일반적인 특성을 파악하기에는 한계가 있을 수가 있다. 현재 가상화폐 지갑, 간편결제, 디지털화폐, 선불카드 등 충전이 필요한 어플리케이션과 서비스들이 다양하게 출시되고 있다. 향후 선불 충전이 필요한 어플리케이션과 서비스 별로 세분화하여 각 서비스의 사용자를 대상으로 충전서비스 비교 연구를 수행한다면 실무 마케팅에 도움이 될만한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 선행연구에 기반하여 서비스 특성으로는 편리성, 보편성, 신뢰성을 개인적 요인으로는 개인혁신성과 자기효능감을 설정하고 매개변수인 지각된 유용성과 종속변수인 이용의도와 관계를 연구하였다. 이러한 독립변수와 매개변수 이외의 사회적인, 환경요인, 신념변수 등을 추가로 선정하여 충전서비스에 적용하여 연구해 볼 필요가 있다. 본 조절효과 연구는 온라인 사용경험의 차이를 중심으로 사용자 집단을 그룹화하여 분석하였다. 향후 소득수준, 직업, 지각된 위험, 경제적 혜택, 기술유형, 개인경험 등의 다양한 조절변수를 추가적으로 고려하여 검증한다면 다양한 선불전자지급수단의 온라인 이용의도에 영향을 미치는 요인의 차이점을 더욱 상세하게 분석하여 구체적인 마케팅 방안과 어플리케이션의 개선방안을 도출할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김석환, 신은정, 배성영, 강형구, “비트코인 수용 결정 요인에 관한 연구”, *인터넷전자상거래연구*, 제18권, 제3호, 2018, pp. 187-226.
- [2] 김의석, “디지털화폐와 화폐 변천과정에 관한 문헌적 연구”, *한국전자거래학회지*, 제25권, 제2호, 2020.5, pp. 109-126.

- [3] 김희건, *핀테크 서비스에 대한 소비자 행동 영향 요인 모바일 결제 서비스를 중심으로* (박사학위논문), 상명대학교, 2019.
- [4] 노경섭, *제대로 알고 쓰는 논문 통계분석: SPSS & AMOS*, 한빛아카데미, 2019.
- [5] 류재철, 류춘호, “전자화폐에 대한 지각된 유용성이 이용의도에 미치는 영향에 관한 실증 연구”, *한국생산관리학회지*, 제15권, 제3호, 2005, pp. 95-117.
- [6] 배병렬, *SPSS/AMOS/LISREL/SmartPLS에 의한 조절효과 및 매개효과 분석*, 도서출판 청람, 2015.
- [7] 백상용, “조절변수 탐색을 위한 기술수용모형 메타분석”, *경영학연구*, 제38권, 제5호, 2009, pp. 353-380.
- [8] 신동희, 김용문, “국내 소비자들의 비트코인 사용 의도에 영향을 미치는 요인 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제16권, 제1호, 2016, pp. 24-41.
- [9] 우종필, *구조방정식 모델 개념과 이해*, 서울: 한나래출판사, 2012.
- [10] 유재현, 박종찬, 김기훈, “핀테크 서비스의 확산의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, *산업경제연구*, 제31권, 제1호, 2018, pp. 1-21.
- [11] 유재현, 박철, “기술수용모델(Technology Acceptance Model) 연구에 대한 종합적 고찰”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제9권, 제2호, 2010, pp. 31-50.
- [12] 은지훈, 김상현, “모바일 간편결제 서비스 특성이 지속적 사용의도에 미치는 영향: 현상유지 편향(관성)의 조절효과”, *인터넷전자상거래연구*, 제18권, 제3호, 2018, pp. 19-39.
- [13] 이준형, 이성훈, 이도은, 김우철, 김민수, “비트코인을 활용한 효율적 전자화폐 활성화 방안 연구”, *융합보안논문지*, 제16권, 제4호, 2016, pp. 79-90.
- [14] 이흥재, *핀테크 기반 모바일 간편 결제 서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구* (박사학위논문), 숭실대학교, 2017.
- [15] 장태락, 이종호, “모바일 간편 결제서비스의 이용의도에 관한 연구”, *e-비즈니스연구*, 제17권, 제6호, 2016, pp. 203-218.
- [16] 정기석, “국내 모바일 간편결제 활성화 방안에 관한 연구”, *융합보안논문지*, 제15권, 제4호, 2015, pp. 73-82.
- [17] 정석찬, 최창원, “가상화폐 거래소의 수용의도에 관한 연구”, *한국경영정보학회 학술대회*, 2018, pp. 509-516.
- [18] 정승은, 석중휘, “사용성과 관련된 UI 디자인 원칙 구현을 위한 그래픽 디자인 방법 연구: 단순성, 명확성, 일관성을 중심으로”, *일러스트레이션 포럼*, 제37권, 2013, pp. 165-174.
- [19] 진로, 이동명, “모바일 간편 결제 서비스 수용 요인에 관한 실증연구: 중국사례를 중심으로”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제17권, 제8호, 2017, pp. 1-13.
- [20] 하준석, 강문식, 이동만, “간편 결제 서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, *인터넷전자상거래연구*, 제17권, 제6호, 2017, pp. 157-180.
- [21] 한국은행, *2020 지급결제보고서*, 2021.4.
- [22] 한동균, *핀테크 수용 및 활성화에 영향을 미치는 요인에 관한 연구* (박사학위논문), 연세대학교, 2015.
- [23] 함형범, “공공기관의 모바일 결제서비스 정책 동향과 대응방안에 대한 연구”, *e-비즈니스연구*, 제21권, 제2호, 2020, pp. 119-136.
- [24] Ajzen, I., “The theory of planned behavior”, *Organizational behavior and human decision process*, Vol. 50, No.2, 1991, pp. 179-211.
- [25] Ajzen, I., *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior*, Berlin Heidelberg: Springer, 1985.
- [26] Bandura, A., “Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change”, *Psychological Review*, Vol.84, 1977, pp. 191-215.
- [27] Bentler, P. M. and D. G. Bonett, “Significance

- tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures”, *Psychological Bulletin*, Vol.88, No.3, 1980, 588-606.
- [28] Bentler, P. M., “Comparative fit indexes in structural models”, *Psychological Bulletin*, Vol.107, No.2, 1990, pp. 238-246.
- [29] Browne, M. W. and R. Cudeck, “Alternative ways of assessing model fit”, *Sociological Methods & Research*, Vol.21, No.2, 1992.
- [30] Carmines, E. G. and J. P. McIver, “Analyzing models with unobserved variables: Analysis of covariance structures”, In George W. Bohrnstedt and Edgar F. Borgata (Eds.), *Social Measurement: Current Issues*, Beverly Hills, Sage Publications, 1981, pp. 65-115.
- [31] Davis, F., *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation), Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [32] Fishbein, M. and I. Ajzen, *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, MA: Addison-Wesley, 1975.
- [33] Fornell, C. and D. E. Larcker, “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, 1981, pp. 39-50.
- [34] Hair, J. E. Jr., W. C. Black, B. J. Babian, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis* (7th ed.), Pearson Hall, 2010.
- [35] Hinkle, D. E., W. Wiersma, and S. G. Jurs, *Applied Statistics for The Behavioral Sciences* (5th), Boston, 2003.
- [36] Hoyle, R. H. and A. T. Panther, *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications* (ed). R. H. Hoyle, Thousand oaks CA: Sage publications, 1995.
- [37] Hu, L. and P. M. Bentler, “Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new Alternatives”, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, Vol.6, No.1, 1999, pp. 1-55.
- [38] James, L. R., S. A. Mulaik, and J. M. Brett, *Causal analysis: Assumptions, models and data*, Beverly Hills: Sage. 1982.
- [39] Muthen, B. and D. Kaplan, “A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables”, *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol.38, No.2, 1985, pp. 171-189.
- [40] Nysveen, H., P. E. Pederson, and H. Thorbjomsen, “Intensions to Use Mobile Service: Antecedents and Cross-Service Comparisons”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.33, No.3, 2005, pp. 330-346.
- [41] Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations* (5th ed.), Free Press, 2003.
- [42] Shaw, N., “The mediating influence of trust in the adoption of the mobile wallet”, *Journal of Retailing and Consumer Service*, Vol.21, No.4, 2014, pp. 449-459.
- [43] Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, “User acceptance of information technology: Toward a unified view”, *MIS Quarterly*, Vol.27, No.3, 2003, pp. 425-478.

A Study on the Use Intention of Online Charging Service for Prepaid Electronic Payment: Focused on the Moderating Effects and Transportation Card Users

Seon-Ku Lee* · Won-Boo Lee**

Abstract

Recently, the use of prepaid electronic payments such as electronic wallets, digital currency and prepaid points is gradually increasing. Prepaid electronic payments has the characteristic of being used after charging first. This study empirically investigated the factors affecting the intention to use online charging in order to help improve the service that require prepaid recharge by applying transformed TAM. Since there are not many previous studies for the intention to use online charging, we extract factors through preceding researches for electronic cash and mobile easy payment. Also we analyze the intention to use online charging for transportation card users, focusing on the moderating effects. As a result of the study, it was found that 'convenience', 'ubiquity', and 'self-efficacy' among the independent variables had a positive (+) effect on mediation variable 'perceived usefulness'. 'Perceived usefulness' was analyzed to have a significant influence on the dependent variable 'usage intention'. According to users' gender, internet usage time, internet shopping frequency, online charging frequency and transportation card usage type, the moderating effect was significant on 'perceived usefulness' and 'usage intention'. As an implication, it was suggested that service improvement and differentiated marketing are needed in direction of increasing the usefulness of services. Additional research directions were proposed for services such as e-wallets, prepaid points and digital currencies by adding other factors and moderate variables.

Keywords: *Prepaid Electronic Payment, Digital Currency, Easy Payment, Online Charging Service, Service Use Intention, Service Characteristic, Personal Factor, Technology Acceptance Model*

* Ph.D. Candidate, Department of Fintech & Blockchain, Dongguk University

** Corresponding Author, Professor, Department of Fintech & Blockchain, Dongguk University

◎ 저 자 소 개 ◎



이 선 구 (seonkulee@gmail.com)

서울대학교 공과대학 졸업 후 서강대학교 정보통신대학원에서 석사학위를 취득하였으며, 현재 동국대학교 일반대학원 핀테크블록체인학과 박사과정 중이다. LG CNS와 (주)티모넷에서 소프트웨어 개발 및 핀테크 사업을 담당하였으며, 주요 관심분야는 핀테크서비스, 간편결제, 전자화폐, 블록체인기술, 서비스 보안기술, 암호화폐 등이다.



이 원 부 (wblee@dongguk.ac.kr)

연세대학교 상경대학 졸업 후 미국 보스턴 대학교 및 신시내티대학교 경영대학원에서 경영학석·박사학위를 취득하였다. 미국 볼티모어대학교, 텍사스주립대학교 및 동국대학교 경영대학원에서 인공지능 및 정보관리론을 강의하였으며 현재 동국대학교 일반대학원 핀테크블록체인학과 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 디지털전환, 핀테크 비즈니스, 블록체인기술 및 암호화폐 기반 DeFi 등이다.

논문접수일 : 2020년 12월 30일

1차 수정일 : 2021년 03월 25일

게재확정일 : 2021년 07월 12일

2차 수정일 : 2021년 06월 21일