Journal of the Korea Industrial Information Systems Research Vol.26 No.5, Oct. 2021 :21-35
http://dx.doi.org/10.9723/jksiis.2021.26.5.003 ISSN:1229-3741

정보시스템품질이 기술수용모형과 사용자의도에 관한 연구+

(Effects of Information System Quality on the Technology Acceptance Model and User Intention)

박 상 현[1], 이 정 은[2]*
(SangHyun Park and JeongEun Lee)

요 약 본 연구에서는 정보시스템품질요인이 기술수용모형과 사용자의도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 알아보기 위해 정보시스템품질을 시스템, 정보, 서비스에 보안성을 포함하여 최근 대두되고 있는 IT보안의 중요성도 정보시스템품질의 요인으로 보았다. 이러한 정보시스템품질이 기술수용모형과 사용자의도에 어떠한 영향을 미치는지를 검정하기 위해, 기술수용모형은 인지된 유용성과 인지된 용이성으로 구분하였고, 사용자의도는 사용자가 수용의도만 가지고 있는지 활용의도도 있는지 구분함으로써 확장된 정보시스템에 대한 연구를 진행하였다. 연구의 결과를 요약하면, 첫째, 정보시스템품질요인이 기술수용모형에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설은 부분채택되었다. 서비스품질은 인지된 유용성에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 둘째, 기술수용모형은 사용자의도에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설은 모두 채택되었다.

핵심주제어: 정보시스템, 기술수용모형, 사용자의도, 인지된 용이성, 인지된 유용성

Abstract In this study, in order to find out how the quality factors of information system affected the technology acceptance model and user intention, the importance of IT security which had been recently emerged by including the security in the system, information and service is considered as the factors of information system quality. To verify how the information system quality affected the technology acceptance model and user intention, the study was conducted with expanded information system by classifying the technology acceptance model with perceived usefulness and perceived ease of use and classifying user intention with acceptance and utilization whether user had only acceptance intention or both acceptance and utilization intentions. The study results are as follows. First, the hypothesis that quality factors of information system affected the technology acceptance model significantly was partially adopted. Second, the hypothesis that the technology acceptance model affected user intention significantly was adopted.

Keywords: Information System, Technology Acceptance Model, User Intention, Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness

* Corresponding Author: leeje@deu.ac.kr
+ 이 논문은 2021년 동의대학교 교내연구비에 의해 연구되었음 (202101690001)
Manuscript received September 16, 2021 / revised October 06, 2021 / accepted October 06, 2021
1) 우송대학교 혁신공유대학 사업단, 제1저자
2) 동의대학교 회계학과, 교신저자

1. 서 론

최근 기업들은 정보기술(IT)을 도입하여 급격한 환경변화와 무한 경쟁시대를 여는 돌파구를 모색하고 있다. 정보기술을 활용하여 경쟁우위를 확보하려는 기업들의 노력은 조직의 정보기술 관계를 더욱 긴밀하게 만들었고 결국 기업 내에서 정보시스템이 중요하게 되는 계기가 되었다. 따라서 정보손실은 조직의 생존을 결정하는 핵심적 요소가 되었으며, 기업의 정보 보안은 앞으로 가장 큰 경쟁력이 될 것이다(Baek, 2010).

정보시스템과 관련된 연구는 크게 정보시스템 성공모형(Information System Success Model: ISSM)과 기술수용모형(Technology Acceptance Model: TAM)으로 나뉜다.

DeLone and McLean(1992)은 정보시스템의 품질을 평가하기 위한 성공모형을 제안하여 시스템품질, 정보품질, 사용도, 사용자 만족도, 개별 사용자성과, 조직성과와 같은 변수들을 연관시켜 그 효과를 설명하였다. 이후 Seddon(1997)은 DeLone and McLean 모형의 사용도보다 인지된 유용성이 적합한 측정변수임을 주장하였다.

ISSM과 더불어 Davis(1989)는 정보시스템에 대한 사용자의 사용의도를 예측하고 기술수용과 실행 과정에 영향을 미치는 요인을 밝혀내기 위한 TAM을 제안하였다.

TAM은 사용자의 행동 의도에 대한 실제 사용을 결정하며, 사용자의 행동 의도는 재사용에 대한 사용자의 태도에 따라 결정된다. 또한, 특정 정보기술을 수용하고 채택하는 과정에서 인지된 유용성과 인지된 용이성이라는 두 변수의 개념을 제시하였다(Cho and Lee, 2019).

정리해보면, ISSM은 시스템 품질과 정보품질을 사용자 만족을 통해 측정하였고, TAM은 시스템수용을 사용자 태도를 통해 측정하였다. ISSM과 TAM은 다른 관점에서 정보시스템을 다루고 있기 때문에 정보시스템의 성과측정이나 사용자의도를 파악하는데 취약점이 존재한다.

본 연구에서는 선행연구의 한계점을 해결하기 위해서 ISSM과 TAM을 결합한 모형을 제시하고자 한다. 기존의 많은 연구에서 정보시스템품질을 측정하는 변수로 시스템품질, 정보품질, 서비스품질을 채택하고 있다(Myer et al. 1997; Lee, 2019). 이와 더불어 본 연구에서는 정보시스템이 기업의 민감한 정보를 다루고 있다는 점을 감안하여 변수로 보안을 함께 고려하였다. 또한, 기존 연구에서는 사용자들의 수용과 사용의도를 밝히기 위해 사용자의 만족이라는 요인을 사용하고 있지만, 본 연구에서는 수용의도 및 활용의도로 사용자의도를 파악하였다.

이러한 연구는 정보시스템 품질요인을 시스템, 정보, 서비스에서 확장하여 보안성까지 포함하며, 기술의 수용과정이 인지된 유용성과 인지된 용이성으로 구분되고 이들은 정보시스템 사용자 의도에 영향을 주어 수용 및 활용할 것이다.

2. 이론적 배경과 가설설정

2.1 정보시스템품질요인과 기술수용모형

오랜 기간 정보시스템의 품질에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 진행되어 왔다. 본 연구에서는 우선 품질에 영향을 줄 수 있는 변수를 고려하여 모델을 설계 및 검증한 연구를 가설화하였다. 먼저 성과를 측정하는 것으로 품질을 정의하였다.

DeLone and McLean(1992)의 연구에서 정보시스템의 성공모형은 시작된다. 기존의 연구가 다른 측면에서 성공을 거두어 비교가 어렵고 지금까지 누적된 연구와 다른 연구 결과를 보였기 때문에 이러한 연구 결과를 바탕으로 새로운 정보시스템의 통합성공모형을 제시하였다. 시스템 품질, 정보 품질, 사용도, 사용자 만족도, 개인 및 조직성과를 도입변수로 고려하였고 이들 간의 상관관계를 알아보았다. 하지만 이 연구는 1980년대의 메인 프레임을 연구대상으로 한다는데 한계가 있다(Jo et al., 2011).

DeLone and McLean의 모형은 이후 다양한 학자들에 의해 조명되었다. 정보시스템이 발전함에 따라 정보시스템품질을 측정하기 위해서 Pitt et al.(1995)는 시스템 자체의 성과뿐만 아니라 서비스 부분도 측정이 필요하다고 주장하

였다.

정보화 사회로의 발전은 사회, 경제활동의 편의성, 정보격차의 해소 등과 같은 정보화의 긍정적인 측면도 있지만, 해킹과 바이러스로 대표되는 정보화의 부작용도 더욱 강해져서 정보위험사회의 도래를 예측하고 있다(Kim et al., 2008). 따라서, 정보를 통신망을 통해 교환하는데 있어서 품질요인에 기존의 시스템, 정보, 서비스와 더불어 정보의 보안성이 중요시 되고 있다.

이러한 내용을 근거로 다음의 가설을 설정하였다.

H1-1: 시스템품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-2: 정보품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-3: 서비스품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-4: 보안성은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-5: 시스템 품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-6: 정보품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-7: 서비스품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H1-8: 보안성은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.2 기술수용모형과 사용자의도

정보기술이 사용자 수용과정을 설명하는 주요 이론에는 합리적 행동이론, 계획된 행동이론, 기술수용모델, 혁신확산이론 등 4가지로 요약할 수 있다(Lee and Jang, 2003). 지금까지 제시된 다양한 기술수용모형을 근거로 인지된 용이성과 인지된 유용성의 2가지 기술수용변수가 사용자의도인 수용의도 및 활용의도에 미치는 영향을 조사하는 데 목적이 있으며, 선행연구를 바탕으로 하여 인지된 용이성과 인지된 유용성을 정보시스템품질요인과 사용자의도 간의 관계를 매개하는 매개변수로 간주하고자 한다. 인지된 용이성이 증가하면 인지된 유용성에도 영향을 주기 때문에 두 요인을 연결된 개념으로 다루기도 하지만(Joe and Ju, 2021), 인지된 용이성과 인지된 유용성이 수용의도와 활용의도에 각각 미치는 영향을 본 연구에서는 알아보고자 한다. Lim(2021), Yi and Han(2020) 등의 연구에서도 인지된 용이성과 인지된 유용성의 경로를 생략하고 있다.

신기술의 등장으로 신기술을 연결하는 제품이나 시스템이 개발되고, 사용자 동기부여와 수용과 함께 수용 이후에도 기술 개발의 궁극적인 목표는 지속 여부라 할 수 있다(Cho and Lee, 2019).

Jo and Park(2012)의 연구에서 정보시스템을 측정함에 있어, 시스템에 중점을 두기보다는 사용자에 중점을 두어 측정하는 연구들이 더 활발하게 이루어지고 있다고 하였다. 마케팅을 포함한 다양한 분야에서 고객 지향적인 사고가 강조되기 때문에 정보시스템의 지속적인 성공을 측정하는 변수로 사용자의도를 활용하는 연구들이 다수 존재한다(Legris et al., 2003; Plouffe et al., 2001).

본 연구에서는 사용자의도를 수용의도와 활용의도로 구분하였는데, 수용의도는 기술이나 서비스 등의 수용 또는 사용에 개인의 의지 또는 주관적인 행동의도나 행위를 하기 위한 상태이고(Kim et al., 2020), 이용행동은 기술을 활용하고 사용하는데 개인이 가지는 주관적인 행동이나 행위를 말한다(Park, 2018). 본 연구에서는 기술을 사용하는 행동을 결정하는 것을 수용의도로, 결정을 행동으로 옮겨 사용하게 되는 것을 활용의도라는 변수로 사용하였다. 하지만, 사용자의도를 수용의도와 활용의도로 구분한 연구는 미비하다. 따라서, 이러한 내용을 근거로 다음의 가설을 설정하였다.

H2-1: 인지된 용이성은 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H2-2: 인지된 용이성은 활용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H2-3: 인지된 유용성은 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
H2-4: 인지된 유용성은 활용의도에 유의한 정

(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 연구설계 및 방법

3.1 연구모형

본 연구에서는 정보시스템성공요인이 기술수용모형과 사용자의도에 미치는 영향을 주는지 알아보기 위해 Fig. 1과 같이 연구모형을 설정하였다. 정보시스템품질요인을 시스템품질, 정보품질, 서비스품질, 보안성으로 구분하고 기술수용모형은 인지된 용이성과 인지된 유용성으로 구분하였다. 또한, 사용자의도는 수용의도와 활용의도로 구분하였다.

3.2 측정변수의 정의

3.2.1 시스템품질

시스템품질은 Lee et al.(2005), Kim(2010)등의 연구를 참고하여 '정보시스템은 네트워크 확장이 가능하다.', '정보시스템은 기술적 인프라 지원이 우수하다.', '정보시스템은 인증된 사용자가 안정적으로 접근할 수 있다.'라는 총 3개의 항목인 확장성, 우수성, 안정성으로 구성하였다.

3.2.2 정보품질

정보품질은 Jang and Jung(2007), Baek(2003), Kim and Kim(2004) 등의 연구를 참고하여 '정보시스템은 표준화된 정확한 정보를 제공한다.', '정보시스템에서 실시간으로 업데이트된 정확한 정보를 제공받을 수 있다.', '정보시스템은 사용자가 요구한 정보를 제공한다.'라는 총 3개의 정확성, 적시성, 일치성 항목으로 구성하였다.

3.2.3 서비스품질

서비스품질은 Kim(2010), Lee et al.(2005)등의 연구를 참고하여 '정보시스템은 언제 어디서나 정보를 얻을 수 있다.', '정보시스템은 요청사항, 불만사항을 접수해 신속하게 처리해 준다.', '정보시스템은 언제 어디서나 즉시 접속할 수 있다.'라는 총 3개의 적시성, 신속성 항목으로 구성하였다.

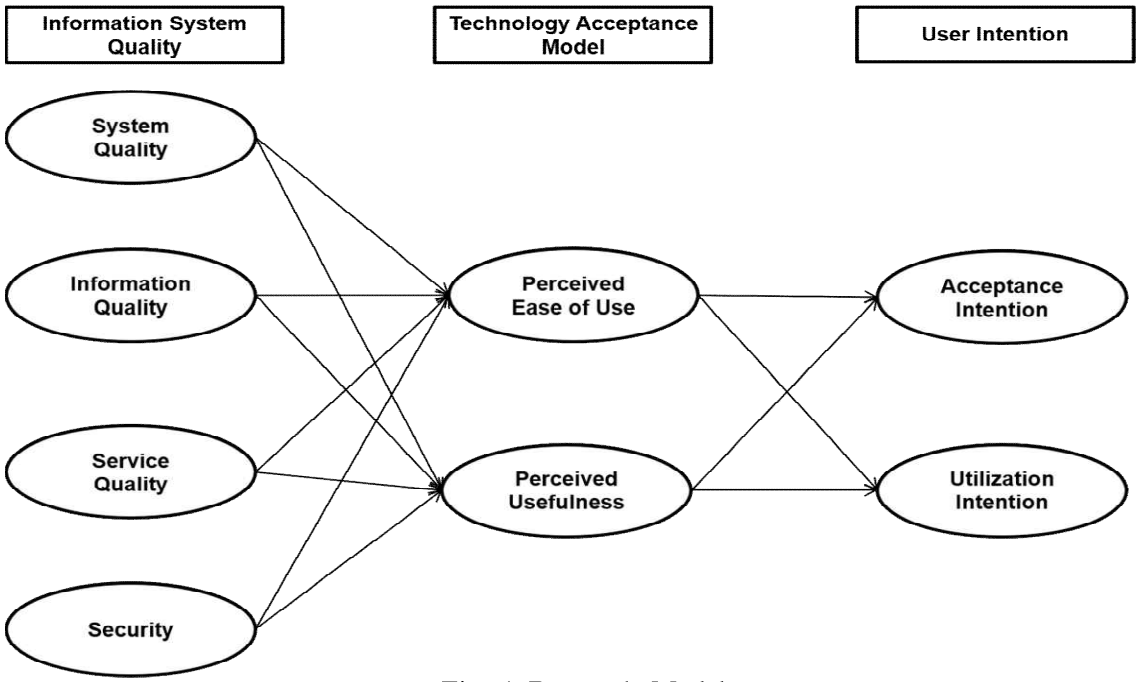

Fig. 1 Research Model

3.2.4 보안성

보안성은 Jo et al.(2011), Jo and Park(2012) 등의 연구를 참고하여 '우리 회사의 정보시스템은 방화벽 등 소프트웨어가 설치되어 있어 외부에서 들어오는 네트워크를 엄격히 점검한다.', '우리 회사의 정보시스템은 자료의 손실 등에 대비하여 따로 자료를 저장해 놓는 안전한 장비나 시스템이 마련되어 있다.' '우리 회사의 정보시스템은 시스템이나 장비 등에 장애가 발생할 때 적절한 장애 검출 및 차단과 복구 기능이 마련되어 있다.', '우리 회사의 정보시스템에 있는 자료를 복사하거나 수정할 수 있는 권한이 엄격히 구분되어 있다. ', '우리 회사의 정보시스템은 메일이나 메신저 등의 사용이 제한되어 자료를 전송하는데 제약이 많다.'라는 총 5개의 항목인 외부네트워크보안, 데이터백업, 시스템장애, 복제/갱신 통제, 데이터전송보안으로 구성하였다.

3.2.5 인지된 용이성

인지된 용이성은 Davis(1989), Jung and Jo(2011) 등의 연구를 참고하여 '정보시스템의 사용법을 배우는 것은 쉬울 것이다.', '정보시스템의 사용 방법을 익히는데 많은 시간이 소요되지 않을 것이다..', '정보시스템의 사용은 정신적으로 부담되지 않을 것이다..'라는 총 3개의 항목으로 구성하였다.

3.2.6 인지된 유용성

인지된 유용성은 Venkatesh and Davis(2000), Jung and Jo(2011) 등의 연구를 참고하여 '정보시스템을 사용하는 것은 효율성을 높여줄 것이다.', '정보시스템을 사용하는 것은 업무 능력을 향상 시켜줄 것이다..', '정보시스템은 업무처리를 하는데 효과적인 도구이다. .'라는 총 3개의 항목으로 구성하였다.

3.2.7 수용의도

수용의도는 Jeon et al.(2018), Choi and Lee(2018) 등의 선행연구를 참고하여 측정도구로서 '정보시스템을 사용해야 하는 상황이 되면 사용하겠다.', '정보시스템 사용에 대해 다른 사람에게 긍정적으로 이야기할 것이다'. '정보시스템을 자주 이용할 의향이 있다.', '정보시스템이 필요한 시스템이라고 생각한다.'라는 총 4개의 항목으로 구성하였다.

3.2.8 활용의도

활용의도는 Thong et al.(2006), Eriksson and Nilsson(2007) 등의 선행연구를 참고하여 측정도구로서 '우리 회사는 정보시스템을 사용할 의도가 있다.', '우리 회사는 정보시스템을 사용할 의지가 있다.'. '우리 회사는 정보시스템을 활용하고 싶어할 것이다.', '정보시스템을 계속해서 사용할 것이다.'라는 총 4개의 항목으로 구성하였다.

4. 실증분석

본 연구의 자료수집은 2021년 3월 6일부터 4월 7일까지 부산, 경남지역에 정보시스템이 구축된 회사에 근무하는 종사자를 대상으로 설문지 작성 전 본 연구목적을 설명하고 설문에 응하지 않을 자유가 있음을 고지하였다.

설문은 온라인 설문방식을 이용하였으며 설문전문기관인 서베이몽키를 통하여 SNS를 통하여 배포하였다. 총 391부를 회수하였으며, 회수된 설문지 중 응답이 불성실한 28부를 제외하고 최종 363부 유효설문지를 통계분석 자료로 이용하였다.

연구대상자의 일반적 특성은 남녀비율은 남 210명(57.9%), 여 153명(42.1%)로 조사되었고, 연령은 50대 이상이 125명(34.4%), 40대가 97명(26.7%)로 4-50대가 50% 이상으로 나타났으며, 직급별로 중간관리자가 142명(39.1%)로 가장 많았다. 교육수준은 대졸 이상이 264명(72.7%)로 가장 많았으며, 전문대졸이 80(22%), 고졸이 19(5.2%) 순으로 나타났다.

본 연구자료 분석방법은 SPSS 25와 AMOS 25 통계패키지를 이용하며 일반적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 하였다. 실증분석 전에 신뢰성과 타당성을 검증하기 위하여 신뢰도 분석과 탐색적 요인분석을 하였다. 다음으로 확인적 요인분석을 통해 얻은 평균분산추출(AVE)과 상관관계 분석으로 개념신뢰도(C.R)를 비교하였다. 마지막으로 가설 검증을 위해 AMOS를 통해 가설검정을 하였다.

Table 1 Descriptive Statistics Quantity

Variable	Mean	SD	Skewness		Kurtosis	
			Statistic	S. E.	Statistic	S. E.
system 1	2.961	1.0661	0.393	0.128	-0.958	0.255
system 2	2.570	0.8425	0.725	0.128	0.360	0.255
system 3	2.124	0.7891	0.930	0.128	1.557	0.255
information 1	4.022	0.6347	-0.279	0.128	0.365	0.255
information 2	3.871	0.6871	-0.546	0.128	0.687	0.255
information 3	4.063	0.7159	-0.548	0.128	0.405	0.255
service 1	3.490	0.7334	0.245	0.128	-0.036	0.255
service 2	3.501	0.7521	0.172	0.128	-0.325	0.255
service 3	3.339	0.8266	-0.052	0.128	-0.232	0.255
security 1	3.237	0.8170	-0.247	0.128	-0.620	0.255
security 2	3.165	0.8041	-0.212	0.128	-0.583	0.255
security 3	3.157	0.8006	-0.226	0.128	-0.615	0.255
security 4	2.981	0.8871	0.038	0.128	-0.535	0.255
security 5	3.521	0.8186	-0.522	0.128	-0.157	0.255
easy of use 1	3.601	0.6994	-0.290	0.128	-0.076	0.255
easy of use 2	3.601	0.6915	-0.340	0.128	0.261	0.255
easy of use 3	3.383	0.7391	-0.004	0.128	0.119	0.255
usefulness 1	3.545	0.7283	-0.353	0.128	0.532	0.255
usefulness 2	3.532	0.7137	-0.410	0.128	0.606	0.255
usefulness 3	3.540	0.7210	-0.296	0.128	0.553	0.255
acceptance 1	3.576	0.7181	-0.470	0.128	-0.065	0.255
acceptance 2	3.612	0.6898	-0.280	0.128	-0.053	0.255
acceptance 3	3.590	0.7650	-0.304	0.128	-0.236	0.255
acceptance 4	3.397	0.8424	-0.271	0.128	-0.487	0.255
utilization 1	3.675	0.6886	-0.342	0.128	0.085	0.255
utilization 2	3.730	0.6964	-0.516	0.128	0.936	0.255
utilization 3	3.617	0.7278	-0.478	0.128	0.727	0.255
utilization 4	3.675	0.7161	-0.473	0.128	0.916	0.255

4.1 기술통계량

Table 1은 기술통계량 분석 결과로, 왜도와 첨도의 값을 확인하여 각 항목의 정규성을 검정하였다. 본 연구에서 이용한 모든 항목에서 ±1.965를 넘지 않았고 표준오차의 값도 1.965보다 작았다.

4.2 요인분석 및 신뢰도분석

본 연구에서는 요인분석과 신뢰도분석을 통해 타당성을 검증하였다(Table 2, 3).

외생변수의 요인분석 결과 1요인은 보안성, 2요인은 정보시스템품질에서 서비스품질, 3요인은 정보품질, 4요인은 시스템품질로 추출되어, 14개의 지표 중 4개의 요인으로 묶였다. 보안성의 신뢰도계수는 0.797, 서비스품질의 신뢰도계수는 0.774, 정보품질의 신뢰도계수는 0.715, 시스템품질의 신뢰도계수는 0.714로 신뢰도가 확인되었다. 크론바흐 알파값(Cronbach's Alpha)이 모든 요인에서 0.7 이상으로 높은 신뢰성을 확인하였다. 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도의 값은 0.762으로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정의 유의확률이 0.000으로 각 요인은 유의적인 상관관계가 있다. 또한, 설명된 분산은 전체의 63.331%이다.

내생변수의 요인분석 결과 1요인은 활용의도,

Table 2 Results of Factor and Reliability Analyses on Independent Variables

Variable	Factor				Cronbach's Alpha
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	
security 2	0.785	0.073	0.089	-0.009	0.797
security 1	0.751	0.045	0.103	0.011	
security 3	0.747	0.092	-0.009	0.033	
security 4	0.738	0.165	-0.112	0.102	
security 5	0.644	0.176	-0.018	-0.047	
service 1	0.165	0.835	0.059	0.004	0.774
service 2	0.164	0.829	0.091	-0.022	
service 3	0.128	0.767	0.076	-0.030	
information 1	0.156	-0.052	0.803	-0.188	0.715
information 3	-0.023	0.090	0.795	-0.074	
information 2	-0.061	0.163	0.746	-0.044	
system 2	0.087	0.017	-0.123	0.852	0.714
system 1	-0.017	0.013	0.038	0.829	
system 3	0.002	-0.111	-0.376	0.673	
Kaiser-Meyer-Olkin					0.762
Barlett' Test of Sphericity				Chi-Square	1454.553
				df(P)	91(0.000)

Table 3 Results of Factor and Reliability Analyses on Dependent Variables

Variable	Factor				Cronbach's Alpha
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor4	
utilization 4	0.855	0.180	0.289	0.088	0.922
utilization 3	0.838	0.173	0.224	0.184	
utilization 2	0.819	0.108	0.248	0.161	
utilization 1	0.800	0.218	0.324	0.170	
usefulness 2	0.184	0.899	0.153	0.223	0.945
usefulness 1	0.177	0.870	0.156	0.280	
usefulness 3	0.210	0.862	0.241	0.227	
acceptance 1	0.223	0.257	0.794	0.142	0.823
acceptance 3	0.276	0.112	0.792	0.093	
acceptance 2	0.322	0.205	0.765	0.133	
acceptance 4	0.182	0.057	0.628	0.183	
easy of use 2	0.175	0.162	0.177	0.891	0.886
easy of use 1	0.176	0.233	0.123	0.853	
easy of use 3	0.126	0.316	0.197	0.774	
Kaiser-Meyer-Olkin					0.897
Barlett' Test of Sphericity				Chi-Square	3904.357
				df(P)	91(0.000)

2요인은 인지된 유용성, 3요인은 수용의도, 4요인은 인지된 용이성으로 추출되어, 14개의 지표 중 4개의 요인으로 묶인 것을 확인할 수 있었다. 활용의도의 신뢰도계수는 0.922, 인지된 유용성의 신뢰도계수는 0.945, 수용의도의 신뢰도계수는 0.823, 인지된 용이성의 신뢰도계수는 0.886으로 신뢰도가 확인되었다. 크론바흐 알파값(Cronbach's Alpha)이 모든 요인에서 0.7 이상으로 높은 신뢰성을 확인하였다. 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도의 값은 0.897으로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정의 유의확률이 0.000으로 각 요인은 유의적인 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 또한, 설명된 분산은 전체의 79.512%이다.

4.3 상관분석

Table 4는 가설을 검증하기 위해 각각의 피어슨(pearson)의 상관계수를 제시하고 있다. 상관관계를 분석한 결과, 시스템품질은 정보품질과 0.01수준에서 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났고, 활용의도는 시스템품질을 제외한 나머지 요인들과 0.01수준에서 유의한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 또한, 각 변수의 상관계수 값보다 AVE 제곱근 값이 모두 크게 나타나 판별타당성이 존재한다고 볼 수 있다.

Table 4 Correlation Coefficient

	system	information	service	security	easy of use	usefulness	acceptance	utilization
system	1 [.726]							
information	-.289** 0.000	1 [.804]						
service	-0.053 0.310	.178** 0.001	1 [.815]					
security	0.045 0.397	0.049 0.350	.320** 0.000	1 [.735]				
easy of use	0.007 0.900	.131* 0.013	.192** 0.000	.199** 0.000	1 [.918]			
usefulness	0.068 0.199	.140** 0.008	.134* 0.010	.165** 0.002	.550** 0.000	1 [.958]		
acceptance	-0.005 0.921	0.091 0.085	.153** 0.004	.217** 0.000	.412** 0.000	.458** 0.000	1 [.831]	
utilization	-0.054 0.306	.176** 0.001	.186** 0.000	.194** 0.000	.422** 0.000	.459** 0.000	.613** 0.000	1

** p<0.01, * p<0.05

[ ]: Square root value of AVE(Average Variance Extracted)

4.4 확인적 요인분석

확인적 요인분석을 통해 구조모형 데이터와의 부합을 검증하였고 분석결과는 Table 5와 같다. 그 결과 $\chi2$=546.521, p=0.000, GFI=0.906, AGFI=0.881 RMR=0.027, CFI=0.958, NFI=0.904, IFI=0.958, RMSEA=0.044로 나타났다.

Table 2, 3의 탐색적 요인분석을 통해 분류된

Table 5 Model Fit

Criteria	χ^2	GFI	AGFI	RMR	CFI	NFI	IFI	RMSEA
model	546.521 (0.00)	.906	.881	.027	.958	.904	.958	.044
Basis	P≥0.05	P≥090	≥0.90	≤0.05	≥0.90	≥0.90	≥0.90	≤0.05
Fitness	Unfit	Excellent	Good	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent

Table 6 Confirmative Factor Analysis

Variable	Path	Unstandardized regression weight	Standardized regression weight	t	p	AVE	CR
system	system-system3	1.000				.527	.767
	system-system2	1.382	.152	9.080	.000		
	system-system1	1.335	.149	8.956	.000		
information	info-info3	1.000				.646	.845
	info-info2	.892	.102	8.709	.000		
	info-info1	.979	.108	9.054	.000		
service	service-service3	1.000				.665	.855
	service-service2	1.157	.110	10.541	.000		
	service-service1	1.117	.106	10.538	.000		
security	secu-secu5	1.000				.540	.854
	secu-secu4	1.300	.142	9.184	.000		
	secu-secu3	1.183	.128	9.227	.000		
	secu-secu2	1.254	.132	9.495	.000		
	secu-secu1	1.152	.128	8.977	.000		
easy of use	easy-easy3	1.000				.843	.941
	easy-easy2	1.079	.058	18.768	.000		
	easy-easy1	1.034	.057	17.987	.000		
usefulness	use-use3	1.000				.917	.971
	use-use2	1.009	.033	30.432	.000		
	use-use1	1.034	.034	29.290	.000		
acceptance	accept-accept4	1.000				.690	.896
	accept-accept3	1.302	.136	9.598	.000		
	accept-accept2	1.344	.132	10.184	.000		
	accept-accept1	1.391	.137	10.164	.000		
utilization	utility-utility4	1.000				.858	.960
	utility-utility3	.980	.041	23.860	.000		
	utility-utility2	.874	.042	20.710	.000		
	utility-utility1	.935	.039	24.270	.000		

각 요인을 확인적 요인분석을 통하여 차원성을 확인하였다. 요인부하량과 평균분산추출(AVE)은 0.5이상, 개념 신뢰도(CR)는 0.7 이상이면 수렴 타당성이 존재한다고 할 수 있으며 Table 6에서 확인할 수 있다. 항목의 t값도 1.965 이상으로 통계적으로 유의하였으며 제안한 모형 척도의 집중 타당성도 확인하였다.

4.5 가설검정

본 연구에서는 절대 적합도 지수인 χ2, GFI, RMR, RMSEA, 증분 적합도 지수인 NFI, CFI, IFI, 간명 적합도 지수인 AGFI 등을 이용하여 연구모형의 적합도를 확인하였다(Table 7). 분석 결과, Chi-square=746.437, GFI=0.877,

Table 7 Model Fit

Criteria	χ^2	GFI	AGFI	RMR	CFI	NFI	IFI	RMSEA
model	746.437 (0.00)	.877	.849	.055	.922	.869	.923	.059
Basis	P≥0.05	P≥090	≥0.90	≤0.05	≥0.90	≥0.90	≥0.90	≤0.05
Fitness	Unfit	Good	Good	Good	Excellent	Good	Excellent	Good

AGFI=0.849, CFI=0.922, NFI=0.869, IFI=0.923, RMR=0.055, RMSEA=0.059로 모델은 전반적으로 적합한 것으로 확인하였다.

본 연구의 모형에 대한 가설에 대한 검증결과는 다음과 같다.

H1-1: 시스템품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-1인 시스템품질은 인지된 용이성에 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증한 결과, 표준오차(S.E.) 0.081, C.R.값은 1.644로 1.96을 넘지 않는 것으로 나타나 두 변수 사이의 인과관계를 확인할 수 없었고, p-value는 .100으로 기각되었다. 따라서 시스템품질과 인지된 용이성의 관계는 유의하지 않는 것으로 나타났다.

H1-2: 정보품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2를 살펴보면 유의수준 0.01에서 유의한 것으로 나타났다. 정보품질과 인지된 용이성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.245, C.R.값은 2.715에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-2는 채택되었다.

H1-3: 서비스품질은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다..

H1-3을 살펴보면 유의수준 0.05에서 유의한 것으로 나타났다. 서비스품질과 인지된 용이성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.183, C.R.값은 2.383에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-3는 채택되었다.

H1-4: 보안성은 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4를 살펴보면 유의수준 0.05에서 유의한 것으로 나타났다. 보안성과 인지된 용이성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.205, C.R.값은 2.458에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-4는 채택되었다.

H1-5: 시스템 품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-5를 살펴보면 유의수준 0.01에서 유의한 것으로 나타났다. 시스템품질과 인지된 유용성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.266, C.R.값은 2.781에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-5는 채택되었다.

H1-6: 정보품질은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-6을 살펴보면 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 정보품질과 인지된 유용성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.364, C.R.값은 3.450에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-6은 채택되었다.

H1-7: 서비스품질은 인지된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-7인 서비스품질은 인지된 유용성에 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증한 결과, 표준오차(S.E.) 0.097, C.R.값은 1.114로 1.96을 넘지 않아서 두 변수 사이의 인과관계를 확인할 수 없었고, p-value는 .265으로 기각되었다. 따라서 서비스품질과 인지된 유용성의 관계는 유의하지 않는 것으로 나타났다.

Table 8 Hypothesis Results

H	Path	Estimate	S.E.	C.R.	p	Sig.
[H1]	information quality - TAM					**Partially Accept**
[H1-1]	system - easy of use	.134	.081	1.644	.100	Reject
[H1-2]	information - easy of use	.245	.090	2.715	.007	Accept
[H1-3]	service - easy of use	.183	.077	2.383	.017	Accept
[H1-4]	security - easy of use	.205	.084	2.458	.014	Accept
[H1-5]	system - usefulness	.266	.096	2.781	.005	Accept
[H1-6]	information - usefulness	.364	.106	3.450	.000	Accept
[H1-7]	service - usefulness	.097	.087	1.114	.265	Reject
[H1-8]	security - usefulness	.197	.096	2.067	.039	Accept
[H2]	TAM - user intention					**Accept**
[H2-1]	easy of use - acceptance	.295	.057	5.191	.000	Accept
[H2-2]	easy of use - utilization	.284	.054	5.282	.000	Accept
[H2-3]	usefulness - acceptance	.366	.048	7.596	.000	Accept
[H2-4]	usefulness - utilization	.331	.045	7.312	.000	Accept

H1-8: 보안성은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-8을 살펴보면 유의수준 0.05에서 유의한 것으로 나타났다. 보안성과 인지된 유용성의 관계에서 표준오차(S.E.) 0.197, C.R.값은 2.067에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H1-8은 채택되었다.

H2-1: 인지된 용이성은 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1을 살펴보면 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 인지된 용이성과 수용의도 관계에서 표준오차(S.E.) 0.057, C.R.값은 5.191에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H2-1은 채택되었다.

H2-2: 인지된 용이성은 활용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-2를 살펴보면 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 인지된 용이성과 활용의도 관계에서 표준오차(S.E.) 0.054, C.R.값은 5.282에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H2-2는 채택되었다.

H2-3: 인지된 유용성은 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1을 살펴보면 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 인지된 유용성과 수용의도 관계에서 표준오차(S.E.) 0.048, C.R.값은 7.596에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H2-3은 채택되었다.

H2-4: 인지된 유용성은 활용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-4를 살펴보면 유의수준 0.001에서 유의한 것으로 나타났다. 인지된 유용성과 활용의도 관계에서 표준오차(S.E.) 0.045, C.R.값은 7.312에 유의한 수준에서 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 H2-4는 채택되었다.

5. 결 론

5.1 연구요약

본 연구에서는 정보시스템품질요인이 기술수용모형과 사용자의도에 영향을 주는지 알아보기 위해 정보시스템품질요인을 시스템품질, 정보품

질, 서비스품질, 보안성으로 구분하고 기술수용모형은 인지된 용이성과 인지된 유용성으로 구분하였다. 또한, 사용자의도는 행동을 결정하는 수용의도와 행동으로 옮겨 사용하게 되는 활용의도로 구분하였다.

기술수용모형은 IT수용에 대한 두 핵심 요인인 지각된 유용성과 지각된 용이성에 대한 사용자 태도와 행동 의도를 측정하는 모형으로 정보시스템 연구에서 널리 이용되고 있으나, 시스템과 관련된 시스템, 정보, 서비스품질을 비롯하여 최근 대두되고 있는 정보의 보안성 등도 같이 고려되어야 한다. 정보시스템품질요인에 보안성을 포함하고 사용자의도를 수용과 활용으로 구분함으로써 확장된 정보시스템에 대한 연구를 진행하였다. 연구의 결과를 요약하면, 다음과 같다.

첫째, 외생변수인 정보시스템품질요인은 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 시스템품질, 정보품질, 서비스품질, 보안성의 4개 요인으로 묶였다.

둘째, 내생변수는 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 인지된 용이성, 인지된 유용성, 수용의도, 활용의도의 4개 요인으로 묶였다.

셋째, 정보시스템품질이 기술수용모형에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설을 분석한 결과 부분 채택되었다. 시스템품질이 인지된 용이성에 유의한 영향을 미치는 못하는 것으로 조사되었는데, 시스템품질이 확장성이 높고 우수하고 안정적이더라도 새로운 기술을 받아들이는 이용자 입장에서는 이용용이성에 영향을 주지 못한다는 결과로 나타났다. 또한, 서비스품질이 인지된 유용성에 영향을 미치지 못하는 것으로 조사되었는데, 정보시스템의 적시성, 신속성 등의 품질요인이 사용자들이 느끼는 시스템의 유용성보다는 용이성에 가까우므로 이러한 결과로 나타났다.

넷째, 기술수용모형이 사용자의도에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설을 분석한 결과 채택되었다. 이는 사용자들에 의해 인지된 유용성을 높게 인식할수록 긍정적인 요인으로 인식하고 있다. 이는 자신의 업무처리에 비추어 시스템이 유용하다고 인식되는 경우, 시스템 사용에 대한 수용도와 활용도를 증가시키기 위한 것으로 이해할 수 있다.

5.2 시사점 및 한계점

연구 결과와 같이, 기업이 도입한 정보시스템 품질이 기술수용모형을 매개로 사용자의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사용자들이 정보시스템을 사용하는데 품질에 대한 긍정적인 인식과 인지된 유용성 및 용이성을 통해 수용과 활용가능성으로 연결되도록 한다.

정보시스템품질에 대한 높은 인식은 최종사용자들의 개별적 특성에 따라 달라질 수 있으며 기업의 환경적 영향에서 비롯될 수 있다. 따라서 시스템 사용자들이 느끼는 자원의 개별적 중요성을 확인할 기회가 될 것이다. 기업은 특정 자원의 선택과 집중을 통해 필요한 자원을 적절히 투입한다면, 최종사용자는 시스템 사용에 더 적극적이고 전념할 것이다. 이를 통해 시스템 만족도와 조직몰입을 높이고 기업의 경쟁우위를 확보할 것이다.

특히, 본 연구의 대상이 되는 부산 경남지역의 기업은 대부분이 중소기업군에 속하고 이러한 중소기업은 인적·물적 자원이 대기업과 비교하면 시스템 사용에 대해 충분한 지원을 받을 수 없는 환경이다. 그러므로 중소기업이 살아남기 위해서는 숙련된 구성원들의 협동적 업무 환경을 조성하기 위한 노력이 필요할 것이다.

본 연구는 연구목적에서 밝힌 바와 같이, 정보시스템 품질 요인, 기술수용모형, 사용자 의도가 연구모형의 구성단위가 되며 이는 기존의 정보시스템 품질 요인을 확장한 모형으로 이를 실증적으로 검증해 보는데 학문적 의의가 있다.

선행연구에서 정보시스템품질요인과 기술수용모형을 기반으로 통합적인 구조모형을 제시하였는데 정보시스템 성공모형의 이용을 유용성이란 변수로 활용하거나 두 모형을 전부 독립변수로 사용하여 사용의도를 알아보았다. 본 연구는 정보시스템성공모형과 기술수용모형의 변수를 종합적으로 활용하여 사용자의도까지의 구조를 검증하고, 사용자의도를 사용자 의도를 수용 의도와 활용 의도로 구성하여 개별적 중요성을 확인하였다는 점에서 이론적인 시사점을 남길 수 있다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 일반화에 대한

제약으로, 연구모형에서 모든 환경적 측면을 고려하지 못한다는 한계점이 있다. 이는 IS 환경이 자발적인 경우와 비자발적일 때 지각된 자원의 중요성은 다를 수밖에 없다. 인터넷과 같은 자발적 IT는 접근성, 적시성, 최근성 등의 시스템 품질과 정보 품질과 같은 추가적 자원이 지원되어야 자원에 대한 올바른 결과를 도출해 낼 수 있다. 따라서 지각된 자원의 중요도는 달라질 수 있다는 것이다.

둘째, 정보시스템성공모형과 기술수용모형의 변수로 한정하여 다양한 변수를 고려하여 연구모형을 구성하지 못하였다. 또한, 본 연구에서 생략한 인지된 용이성과 인지된 유용성 경로 등의 추가분석을 할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 횡단적 연구이기 때문에 시간에 따라 변할 수 있는 요인들의 변화 또는 중요성을 고려할 수 없다. 향후 연구는 시간에 따라 각 요인의 중요성을 살펴보는 연구가 요구되며, 이를 통해 더욱 많은 고찰이 이루어질 것이다.

References

Baek, J. G. (2003). Study on the Quality of Information System affecting the User Satisfaction of ERP Systems in SMEs, Master Thesis, Cheong-Ju University, Cheong-Ju, Korea.

Baek, M. J. (2010). A Study on the Effect of Information Ethics on the Performance of Information Security in Organization, Doctor Thesis, Dankook University, Seoul, Korea.

Cho, D. H. and Lee, Y. J. (2019). Factors that Affect User Satisfaction toward Continuous Usage of AI Speakers - Focusing on The Mediation Effect of Emotional Attachment -,*Journal of Korea Design Forum,* 24(2), 87-100.

Choi, K. O. and Lee, H. R. (2018). A study on the continuous use intention of flight search mobile applications -The moderating role of social influence-, *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 32(9), 123-137.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefuless, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly*, 13, 319-340.

DeLone W. H. and McLean, M. H. (1992), information system success: the quest for the dependent variable, *Information Systems Research,* 60-95.

Eriksson, K. and Nilsson, D. (2007). Determinants of the continued use of self-service technology: The case of Internet banking, *Technovation*, 27(4), 159-167.

Jang, M. B. and Jung, H. Y. (2007). A Study on the Effect of Information Quality on the usage of ERP system, *Journal of the Korea Society of Computer and Information,* 12(6), 279 - 286.

Jeon, H. A, Kim, K. A. and Kim, S. H. (2018). The Effects of Customer's Relational Benefits on Continuous Usage Intentionof Technology-Based Self-Service: Focusing on Types of Technology-Based Self-Service, *Journal of Marketing Management Research*, 23(1), 27-49.

Jo, H. and Park, S. S. (2012). Success Factors of SNS(Social Network Service) from the Perspective of Information System, *Journal of KIIT*, 10(10), 121-127.

Jo, H., Kim, S. H. and Lee, S. K. (2011). A study on the success factors of EDI information system: Focused on medical industry, *Journal of the Korean Data And Information Science Sociability*, 22(2), 323-333.

Joe S. S. and Ju, R. (2021). The Effects of Convenience on Perception of Academic Achievement in Online Learning Environments: Focusing on the Multiple Mediating Effects of Ease of Use,

Usefulness, and Learning Satisfaction, *The Journal of Yeolin Education* 29(3), 225-246.

Jung, H. M. and Jo, W. G.(2011). The effect of Perceived usefulness and Perceived easy of use on Web Based Distance Learning : Focused on Korean High School Students, *The e-Business Studies,* 12(2), 255-272.

Kim, B. G. (2010). A Stduy of the Relationship among ERP System Service Quality, System Quality, User Satisfaction, Job Satisfaction and Job Performance, Master Thesis, Chung-Ang University, Seoul, Korea.

Kim, B. G., Lee, B. G. and Yoon, I. K. (2020). A Study on the Acceptance Intention and Usage Behavior of Blockchain Technology : From the Perspective of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, *Journal Inflammation Technology Application and Management.* 27(3), 1-18.

Kim, M. C. and Kim, J. D. (2004). The Effects of a Fit Between Contingency factors and Information Characteristics of ERP system on Performance, *Korean Journal of Business Administration,* 17(4), 1653-1671.

Kim, S. T., Jun, M. S. and Park, D. W. (2008). A Study on the Security Assessment for Information System Risk Management and Budget Management, *Proceedings of the Korea Society of Computer Information Conference*, 16(1), 69-77.

Lee, J. E. (2019). A Study on the Effect of ERP System Quality on Job Efficiency, Decision Making Efficiency and System Utilization, *Korean Journal of Business Administration,*. 32(12), 2241-2259.

Lee, J. H., Sung, B. C. and Kim, H. S. (2005).The Relationship of ERP System Internal Control and Quality Factors, *Korean Computers and Accounting Review,* 3(2), 5-29.

Lee, J. S. and Jang, S. Y.(2003). Users' Acceptance of Information Systems in Extended Technology Acceptance Model, *Korean management review,* 32(5), 1415-1451.

Legris, P., Ingham, J. and Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model, *Information and Management*, 40(3), 191-204.

Lim, S. Y. (2021). A Study on the Effect of YouTube Food-Related Information Quality and Personalization Service on Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and Intention to Continuous Use-Focused on University Student, *Journal of Foodservice Management Society of Korea,* 24(3), 247-273.

Myers, B. L., Kappelman, L. A. and Prybutok, V. R. (1997). A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function: Toward a Theory for Information Systems Assessment, *Information Resources Management Journal (IRMJ),* 10(1), 6-25.

Park, J. S. (2018). A Study on Difference of Consumer Knowledge and Underlying Technology Perception on Introduction of Blockchain Based Transaction Authentication Technology, Doctor Thesis Chung-Ang University, Seoul, Korea.

Pitt, L. F. Watson, R. T. and Kavan, C. B. (1995). Service quality : a measure of information systems effectiveness, *MIS Quarterly,* 19(2), 173-187.

Plouffe, C. R., Hulland, J. S. and Vandenbosch, M. (2001). Richness versus Parsimony in Modeling Technology Adoption Decisions: Understanding Merchant Adoption of a Smart Card-based Payment System, *Information Systems Research*, 12(2), 208-222.

Seddon, P. B. (1997). A reverification and extension of the DeLone and —McLean, model of IS success, *Information System*

Research, 8(3), 240-253.

Thong, J. Y. L., Hong, S. J. and Tam, K. Y. (2006). The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance, *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9),.799-810.

Venkatesh, V. and Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies, *Management science,* 46(2), 186-204.

Yi, J. Y. and Han, M. J. (2020). Exploratory Study on Searching for Factors Associated with Intention of Continuous Use and Intention of Distribution of YouTube Medical Information, *Advertising Research,* 126, 80-109.

박 상 현 (SangHyun Park)
- 정회원
- 강원대학교 신소재공학과 공학사
- 한국외국어대학교 경영학과 경영석사
- 동의대학교 경영학과 경영학박사
- 우송대학교 혁신공유대학 사업단 연구교수
- 관심분야 : 기술경영, 제조 경쟁력, 경영전략

이 정 은 (JeongEun Lee)
- 정회원
- 동의대학교 회계학과 경영학사
- 동의대학교 회계학과 경영석사
- 와세다대학교 정보생산시스템 연구과 공학박사
- 동의대학교 상경대학 경영학부 회계학전공 조교수
- 관심분야 : 관리회계, 회계정보시스템