

구조방정식 기반 스마트폰의 멀티미디어 기능이 지속사용의도에 미치는 영향

남수태 · 이현창 · 진찬용*

Influence of The Multimedia Function on Continue Using Intention of Smartphone Based SEM

Soo-Tai Nam · Hyun-Chang Lee · Chan-Yong Jin*

Division of Information and E-commerce(Institute of Convergence and Creativity), Wonkwang University, Iksan 570-749, Korea

요 약

스마트폰 이용자는 경제활동 인구의 99% 이상이 사용하고 있으며 초기 형성단계를 지나 포화상태에 도달한 것으로 전문가들은 내다보고 있다. 본 연구는 스마트폰의 멀티미디어 기능이 지속사용의도에 미치는 영향 요인을 알아보고자 한다. 예측변수로는 확장 기술수용모델에서 제시된 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성 그리고 인지된 유희성을 선택하였다. 연구대상은 부산과 전북지역에 거주하는 스마트폰 사용자 106명이며 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 인구통계학적인 분석은 IBM SPSS Statistics 19로 하였고 Smart PLS를 사용하여 확인적 요인분석과 변수 간의 인과관계에 대한 경로 분석을 실시하였다. 분석결과 인지된 가치와 지속사용의도에 이르는 모든 경로가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 결과를 바탕으로 연구의 한계와 시사점을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Smartphone users, opinion experts more than 99 percent of the economically active population is using, it has reached the saturation past the early stages of formation. In this research, we aim to analyze factors influencing of the multimedia function on continue using intention of Smartphone. Predictor factors were selected perceived usefulness, perceived ease of use and perceived enjoyment suggested on extended the technology acceptance model. Participants of this study were 106 Smartphone users in Busan city and Jeonbuk province in accordance with convenience sampling. IBM SPSS Statistics 19 were employed for descriptive statistics, Smart PLS(partial least squares) was employed for confirmatory factor analysis and path analysis of casual relationship among variables and effect. Analytical results show that all paths from perceived value to continue using intention are significant. This study suggests practical and theoretical implications based on the results.

키워드 : 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 인지된 가치, 지속사용의도

Key word : Perceived usefulness, Perceived ease of use, Perceived value, Continue using intention

Received 01 May 2015, Revised 30 May 2015, Accepted 08 June 2015

* Corresponding Author Chan-Yong Jin(E-mail:jcy85366@wku.ac.kr, Tel:+82-63-850-6567)

Division of Information and Electronic Commerce(Institute of Convergence and Creativity), Wonkwang University Iksan 570-749, Korea

Open Access <http://dx.doi.org/10.6109/jkiice.2015.19.6.1347>

print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright © The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

I. 서론

스마트폰 멀티미디어는 스마트폰과 멀티미디어의 합성어로 오늘날 지식정보 사회에서 일반적으로 사용하고 있는 용어이다. 스마트폰이란 언제 어디서나 휴대 가능하며 케이블이나 회선의 연결 없이 휴대전화의 고유에 기능과 노트북처럼 무선 인터넷을 연결하여 데이터를 주고받을 수 있는 상태를 의미한다. 이러한 측면에서 볼 때 스마트폰이라는 용어는 개념적인 환경적 물리적 요소를 함께 뜻하는 것을 알 수가 있다. 멀티미디어의 의미는 두 종류 이상의 미디어를 디지털 방식으로 생성하여 표현하고 저장과 전송하는 것을 의미하며 일반적으로 상호 작용성이 지원 가능한 다양한 콘텐츠를 의미한다. 미디어 측면에서 스마트폰은 휴대전화의 기능과 개인용 컴퓨터의 연결성을 포함한 휴대용 멀티미디어 기기 및 디지털 카메라 그리고 MP3 플레이어 등이 융합된 기능성 제품이라 할 수 있다[1]. 모바일 멀티미디어란 언제 어디서나 휴대 가능한 기기를 통해 두 종류 이상의 미디어 콘텐츠를 주고받는 것을 의미하며 스마트폰 멀티미디어의 활용한 예로는 휴대폰을 이용하여 사진이나 문자 메시지를 전송하고 이동 중에 음악 파일을 주고받을 수 있고 스마트폰을 이용하여 내비게이션을 이용하면 실시간으로 교통정보를 이용할 수도 있다. 스마트폰은 고기능의 운영체제를 바탕으로 다양한 모바일 애플리케이션을 자유롭게 설치하여 동작시킬 수 있는 고기능의 휴대폰을 의미한다. 또한 스마트폰은 기존 휴대폰보다 향상된 기술과 기능을 가졌으며 가장 큰 차이점은 응용프로그램의 개방성으로 사용자가 원하는 애플리케이션을 자유롭게 설치할 수 있고 유저 인터페이스를 수정 및 편집이 쉽다는 특징을 가지고 있다. 이러한 스마트폰의 도입과 보급으로 스마트폰에서 사용 가능한 모바일 멀티미디어 서비스는 더욱더 발전하고 있다.

II. 선행연구

기술수용모델은 정보시스템 사용자의 수용에 영향을 미치는 요인을 설명하는 매우 유용한 모형이다[2]. 기술수용모델은 합리적 행동이론에 이론적인 기반을 두고 있으며 신념은 태도에 영향을 주고 태도는 의도에

영향을 미치며 의도는 행위에 영향을 준다는 인과적인 구조를 가지고 있다. 또한 신념변수인 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이라는 두 가지 믿음을 상정하였다. 인지된 유용성은 특정 시스템을 사용하면 자신에게 이익이 발생할 것이라고 믿는 정도를 의미하며 인지된 사용 용이성은 특정 시스템의 사용 방법이 자신에게 쉽고 편리하다고 기대하는 정도를 의미한다. 따라서 행위의도는 시스템 사용에 대한 태도와 지각된 유용성에 의해 결정되고 시스템 사용은 행위의도에 의해 결정된다고 하였다[3]. 인지된 유용성은 새로운 기술의 효과성에 대한 사용자의 인지된 평가를 말한다. 즉, 인지된 유용성을 신기술이 조직의 목표나 성과에 기여하는 정도를 직접 측정하지 않고 이에 대한 사용자의 주관적 태도를 말하는 것이므로 인지된 유용성의 개념은 정보시스템의 조직에서 성과나 대인관계 그리고 목표달성에 미치는 사용자의 인지된 효과 정도로 볼 수 있다. 인지된 유용성을 잠재된 이용자가 특정한 정보기술이나 시스템을 이용하는 것이 자신의 직무성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도라고 정의하였다[2].

인지된 사용 용이성은 정보시스템 인터페이스에 대한 사용자의 평가로서 입력 및 출력의 용이성이나 검색 및 분석과정의 사용 용이성과 도움말 기능의 다양성과 편리성 등으로 즉, 사람이 기술을 이용할 때 노력을 들이지 않는 정도를 의미한다[2]. 기술수용모델을 구성하는 주요 개념인 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 간의 관계에서 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성에 영향을 미침을 제시하였으며 기존의 많은 연구들에서 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성의 선행변수임을 보여주고 있다. 이는 사용이 용이한 시스템은 그렇지 않은 시스템보다 사용자들이 더 잘 사용하고 업무수행 효과도 더 높다는 것이다.

유희성은 스마트폰을 이용으로 얻게 되는 즐거움 또는 재미로 지각되는 정도라고 정의할 수 있다. 또한 유희성은 스마트폰을 사용하는 것이 재미와 흥미를 유발시키고 무료한 시간을 보내기에 적합하다고 지각하는 정도라고 하였다[4]. 개인의 미디어 이용 행동에 대한 재미, 즐거움, 오락성, 몰입, 만족감, 정서 등의 유희적 동기요인에 대한 기대와 결과의 평가를 의미한다[1].

인지된 가치는 제품으로부터 얻고자 하는 것과 지불한 비용에 대한 보상이며 사용자가 지불하고 받은 것에 인지에 근거하여 평가되는 효용이라고 주장하였다[5].

지된 가치는 금전적인 가치 외에 시간적 비용, 고객의 기호, 고객의 특성, 특정한 상황과 배경, 상징적인 것, 지각된 품질 등에 의해 결정되어 진다고 주장하였다[6]. 또한 소비자가 상품의 사용을 통해 얻고자 하는 목적이나 욕구를 바탕으로 하는 것으로, 구매 또는 사용했던 상품의 요소, 성과 그리고 사용결과에 따라 소비자에게 인지되는 선호도나 평가라고 정의하였다[7]. 인지된 가치의 측정개념을 제이할[5]는 가격 측면, 대가 측면, 상세 효과 측면, 전반적 평가 측면 등 4가지 변수를 가치 개념에 사용하였다. 스위니 등[8]은 감정적 가치, 사회적 가치, 기능적 가치, 성과와 품질 등으로 측정하였으며, 브라운[9]은 감정적 가치, 사회적 가치, 가격적 가치, 운영적 가치의 4개의 차원으로 측정하였다.

기술수용모델의 행위의도는 태도에 의해 결정되면 실제 사용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 행위의 가장 즉각적인 결정요소이다. 행위의도를 수행하려는 개인적 의도의 강도라고 정의하였다[10]. 이러한 측면에서 정보기술은 사용하기 쉬울수록 유용하다고 인지될수록 실제 이용에 대한 태도와 의도는 더욱 긍정적인 형태를 보일 것이며 이것은 정보기술 이용의 증가로 이어지게 된다. 행위의도는 실제 사용의 시작점으로 간주되고 이것은 정보기술 이용의 직접적인 결정요소가 된다. 사용의도는 태도에 영향을 받는다고 하였다[10].

III. 연구모형

본 연구에서 제시하고 있는 모형은 기본적인 TAM 모형에 변수를 추가한 확장된 TAM 모형이다. 스마트폰을 기초한 멀티미디어 서비스가 인지된 유용성이 인지된 가치에 미치는 영향과 인지된 사용 용이성이 인지된 가치에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 또한 인지된 유희성이 인지된 가치로 어떠한 영향을 미치는지, 인지된 가치가 지속사용의도에 미치는 영향 요인을 알아보기 위해 그림 1과 같이 연구모형을 설정하였다. 변수에 대한 조작적 정의와 측정항목의 설정은 기존 선행 연구를 바탕으로 이루어졌다. 측정항목의 구성은 외부 변수로 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성, 인지된 유희성 모두 4개 측정항목으로 구성되었으며, 내부변수 인지된 가치와 지속사용의도도 각각 4개의 측정항목으로 구성되어 있다. 따라서 5개 변수에 대한 측정항목은

기초로 작성된 설문지는 총 20개 문항으로 구성되어 있다. 설문지의 각 문항은 리커트 타입 7점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 4=그렇다, 7=정말 그렇다)로 측정하였다.

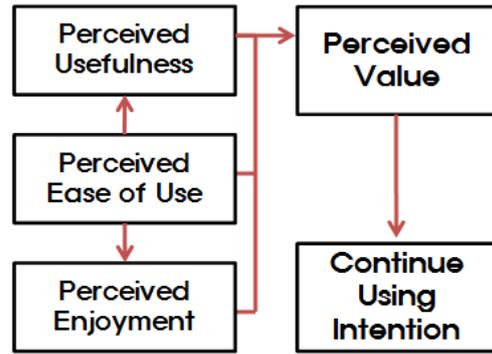


그림 1. 연구모형
Fig. 1 Research model

- [H1] 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H2] 인지된 사용 용이성은 인지된 유희성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H3] 인지된 사용 용이성은 인지된 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H4] 인지된 유용성은 인지된 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H5] 인지된 유희성은 인지된 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [H6] 인지된 가치는 지속사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 실증분석

본 연구는 부산 경남과 전북지역 시민을 대상으로 실시하였으며 조사 기간은 2015년 4월 21일부터 5월 31일까지 41일간 실시하였다. 총 300부의 설문지를 배포하여 156부 설문지를 회수하였고 불성실하게 응답을 제외한 106부의 설문지를 최종분석에 사용하였다. 인구통계학적인 특성은 다음과 같다. 남자 응답자는 65명(61.3%)이고 여자 응답자는 41명(38.7%)으로 남자가 조금 많은 것으로 나타났다. 응답자의 연령은 20세-30

세 사이가 97명(91.5%)으로 나타났고 31세 이상은 5명(4.7%)으로 나타나 응답자의 대부분이 20대 스마트폰 사용자이다. 스마트폰 사용기간은 97명(91.5%)이 2년 이상 사용하고 있다고 하여 본 연구에 유효한 표본으로 구성되었음을 알 수 있다. 다음으로 응답자 106명 모두가 스마트폰을 사용하고 있다고 함에 따라 스마트폰이 대중화 되었다는 것을 실증분석을 통해 증명되었다. 또한, 스마트폰 사용기간은 97명(91.5%)이 2년 이상 사용하고 있다고 응답하였다.

표 1. 신뢰성분석과 타당성분석의 결과
Table. 1 Results of reliability and validity analysis

Construct	c. l.	pe	pu	ej	pv	cu			
Perceived ease of use(pe)	pe1	.82							
	pe2	.88	.84						
	pe3	.79							
	pe4	.88							
Perceived usefulness (pu)	pu1	.84		.86					
	pu2	.88							
	pu3	.89							
	pu4	.84							
Perceived enjoyment (ej)	ej1	.93		.94					
	ej2	.95	.48		.53				
	ej3	.95							
	ej4	.91							
Perceived value(pv)	pv1	.85					.87		
	pv2	.92	.52	.60	.58				
	pv3	.84							
	pv4	.87							
Continue using intention (cu)	cu1	.86							.84
	cu2	.80	.48	.58	.54	.68			
	cu3	.88							
	cu4	.84							
Cronbachs alpha		.86					.88	.95	.89
CR		.91	.92	.97	.92	.91			
AVE		.71	.74	.88	.75	.71			

구조 방정식 모델 기법에는 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 LISREL과 같은 공통요인 분석 기반 구조 방정식 모델이고 다른 하나는 PLS와 같은 총 분산인 주성분을 기반으로 한 구조 방정식 모델이다. PLS는 LISREL에 비해 몇 가지 다른 특징들을 가지고 있는데 PLS는 표본의 수가 작아도 분석이 가능하며 표본의 분포가 정규분포에 대한 제약조건이 없다는 것이 장점이

다[11,12]. 또한 PLS는 내생 변수의 오차를 최소화하는 방식을 채택하고 있다[13,14]. 분석결과는 표 1과 같다. 먼저 집중타당성은 일반적으로 각 측정변수와 구성개념 간의 상관관계 정도를 나타내는 것으로 요인적재(cross loadings)값이 0.5 이상이면 집중타당성이 있는 것으로 평가한다. 따라서 모든 구성개념들의 요인적재값이 0.5 이상으로 나타나 집중타당성이 있는 것으로 평가할 수 있다. 다음으로 판별타당성분석은 서로 다른 두 개념을 측정하였을 때 얻어진 측정값들 간에는 상관관계가 낮아야만 한다. 판별타당성 검증은 평균분산추출값의 제곱근이 개념들 간에 상관계수보다 크게 나타나면 판별타당성이 있는 것으로 평가한다[13]. 표 1의 분석결과를 보면 각 구성개념들의 평균분산추출값의 제곱근이 다른 구성개념들 간의 상관계수보다 모두 크게 나타나 판별타당성이 있는 것으로 나타났다. 신뢰성 평가는 측정변수의 크론바흐 알파값과 합성신뢰도(CR)값이 일반적으로 0.7 이상이고 평균분산추출(AVE)값이 0.5 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 평가한다[15]. 표 1의 분석결과를 살펴보면 모든 구성개념들의 크론바흐 알파값과 합성신뢰도값이 0.8 이상으로 나타났고 평균분산추출값도 0.7 이상으로 나타났다. 따라서 측정변수의 모든 항목들이 신뢰성이 있는 것으로 평가할 수 있다.

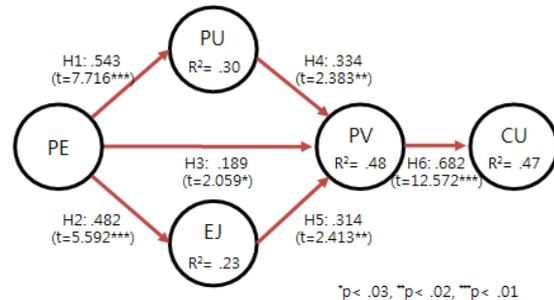


그림 2. 구조모형의 분석결과
Fig. 2 The results analysis of structural equation model

내생변수들의 R²값으로 적합도를 평가할 수 있는데, R² 값이 0.26 이상이면 ‘상’, 0.13-0.26 미만이면 ‘중’, 0.02-0.13 미만이면 ‘하’로 분류한다[13]. 분석결과 R² 값이 인지된 유희성은 0.23으로 나타났고, 인지된 유용성과 인지된 가치 그리고 지속사용의도는 각각 0.30, 0.48, 0.47로 나타나 높은 적합도를 보이는 것으로 나타

났다. 다만, 인지된 유희성이 0.23으로 나타나 중간 정도의 적합도를 가지는 것으로 해석된다. 구조모형의 경로분석은 Smart PLS의 부트스트래핑 방식에서 제공하는 t-값을 통해 통계적 유의성을 검증할 수 있다. 본 연구에서는 샘플링 수행 횟수를 500으로 설정하여 분석하였으며[11], 분석결과는 표 2에서 보는 바와 같이 6개 모든 가설이 채택되었다.

표 2. 가설검정의 결과

Table. 2 The results of hypotheses testing

Hypotheses	Paths	T-value	R ²	Result
H1	PE → PU	7.716***	.30	Accepted
H2	PE → EJ	5.592***	.23	Accepted
H3	PE → PV	2.059*	.48	Accepted
H4	PU → PV	2.383**		Accepted
H5	EJ → PV	2.413**		Accepted
H6	PV → CU	12.572***	.47	Accepted

먼저 구조모형 분석결과를 살펴보면 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성으로 이어지는 경로는 경로계수 0.543, t-값은 7.716으로 $\alpha = .01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 다음으로 인지된 사용 용이성이 인지된 유희성으로 이어지는 경로는 경로계수 0.482, t-값은 5.592로 $\alpha = .01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 또한 인지된 사용 용이성이 인지된 가치로 이어지는 경로는 경로계수 0.189, t-값은 2.059로 $\alpha = .03$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 따라서 스마트폰 사용자들은 멀티미디어 기능의 편리함이 유용함과 즐거움과 함께 일상생활에게 가치 있는 일이라고 생각하는 것으로 풀이된다. 다음으로 인지된 유용성이 인지된 가치로 이어지는 경로는 경로계수 0.334, t-값은 2.383으로 $\alpha = .02$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 또한 인지된 유희성이 인지된 가치로 이어지는 경로는 경로계수 0.314, t-값은 2.413으로 $\alpha = .02$ 에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 마지막으로 인지된 가치가 지속사용의도로 이어지는 경로에서 경로계수 0.682, t-값은 12.572로 $\alpha = .01$ 에서 통계적으로 유의하게 나타나 스마트폰의 멀티미디어 기능을 사용하는 것이 가치 있는 일이라고 생각하고 있고 지속적으로 스마트폰을 사용하겠다고 생각하는 것으로 해석해도 무리가 없다는 것을 실증분석을 통해 증명되었다.

V. 결론

스마트폰 사용자의 멀티미디어 기능이 지속사용의도에 미치는 영향을 알아보는 것이 본 연구에 목적이다. 선행연구를 통해 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성 그리고 인지된 유희성에 대한 인과관계를 살펴보고 인지된 가치와 지속사용의도 경로 간의 인과관계를 알아보기 위해 구조모형을 완성하였다. 분석결과를 통해 본 연구의 의의와 시사점은 다음과 같다. 스마트폰 멀티미디어 기능의 편리함은 사용자들에게 생활에 유용함과 활용가치가 높다고 판단하는 것으로 설명된다. 그 뿐만 아니라 언제 어디서나 다양한 멀티미디어 응용서비스를 통해 개인의 능력 향상과 생활에 즐거움을 주는 것이 흥미롭다고 생각하는 것으로 풀이된다. 이러한 편리함과 즐거움 그리고 유용함은 내가 하는 일에 도움이 되고 투자하는 노력에 비해 빠른 시간 안에 목적을 달성할 수 있다는 것으로 해석된다. 우리나라 이동통신 가입자 수가 5천3백만 회선이 넘어 포화상태에 있고 누구나 사용하고 있는 스마트폰의 양적 성장에는 한계점에 도달했다고 본다. 따라서 다양한 연령층이 사용할 수 있는 다양한 멀티미디어 응용서비스의 개발은 관련 서비스 기업의 새로운 아이টে็ม으로 부각되었다고 보인다. 다음으로 본 연구에서 나타나 있는 것과 같이 인지된 가치가 지속사용의도에 이르는 경로가 약 47%의 설명력을 가지는 것으로 풀이된다. 이러한 높은 설명력을 바탕으로 멀티미디어 기능을 부각시키면 스마트폰 재구매로 이어진다는 해석이 가능함을 관련 기업에 제안하고자 한다. 끝으로 스마트폰 멀티미디어를 기반으로 한 서비스에 대한 연구를 준비하는 연구자들에게 본 연구의 결과가 시금석이 되었으면 한다.

REFERENCES

- [1] J. S. Hwang, J. H. Lee and N. Y. Lee "Pattern of media use of mobile internet: focusing on smartphone users," *Basic Research*, vol. 10, no. 07, pp. 173-176, 2010.
- [2] F. D. Davis, "Perceived usefulness ease of use, and acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319-340, 1989.
- [3] F. D. Davis and R. P. Bagozzi, "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical

- model,” *Management Science*, vol. 35, no. 8, pp. 982-1003, 1989.
- [4] V. Venkatesh and F. D. Davis, “A theoretical extension of the technology acceptance model,” *Management Science*, vol. 46, no. 2, pp. 186-204, 2000.
- [5] V. A. Zeithaml, L. L. Berry, L. Leonard and A. Parasuraman, “The behavioral consequences of service quality,” *Journal of Marketing*, vol. 60, no. 2, pp. 31-46, 1996.
- [6] R. N. Bolton and H. D. James, “A multi-stage model of customers's assessments of service quality and value,” *Journal of Consumer Research*, vol. 17, no. 4, pp. 375-384, 1991.
- [7] R. B. Woodruff, “Consumer value: The next source for competitive advantage,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 25, no. 2, pp. 139-153, 1997.
- [8] C. Sweeney, N. Soutar and W. Johnson, “The role of perceived risk in the quality-value relationship: A study in a retail environment,” *Journal of Retailing*, vol. 75, no. 1, pp. 77-105, 2001.
- [9] R. M. Brown, Drivers of student satisfaction and student loyalty in a australian university setting, Doctor of Philosophy Thesis, 2006.
- [10] M. Fishbein and I. Ajzen, Belief, attitude intentions and behavior: An introduction to theory and reserch, Addison-Wesley, Boston, 1975.
- [11] W. W. Chin, The partial least squares approach to structural equation modeling, In G. A. Marcoulides (Ed.), Lawrence Erlbaum, New Jersey, 1998.
- [12] W. W. Chin, B. L. Marcolin and P. R. Newsted, “A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects,” *Information Systems Research*, vol. 14, no. 2, pp. 189-217, 2003.
- [13] C. Fornell and F. L. Bookstein, “Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory,” *Journal of Marketing Research*, vol. 19, no. 4, pp. 440-452, 1982.
- [14] D. Gefen, “E-commerce: The role of familiarity and trust,” *Omega*, vol. 28, no. 6, pp. 725-737, 2000.
- [15] J. C. Nunnally, Psychometric theory, McGraw-Hill, New York, 1967.



남수태(Soo-Tai Nam), 주저자

원광대학교 정보전자상거래학부 시간강사
 한밭대학교 교양학부 시간강사
 원광대학교 정보관리학과 박사
 ※관심분야 : 경영정보시스템, e-비즈니스, 생산관리, 유비쿼터스기술



이현창(Hyun-Chang Lee), 공동저자

원광대학교 정보전자상거래학부 교수
 ※관심분야 : 비즈니스 인텔리전스, 시맨틱기술, 유비쿼터스 컴퓨팅



진찬용(Chan-Yong Jin), 교신저자

원광대학교 정보전자상거래학부 교수
 한국정보통신학회 국내학술분과위원장
 ※관심분야 : 경영정보시스템, e-비즈니스, 정보통신