

기술수용모델 기반 스마트폰 지속사용의도에 미치는 영향

남수태* · 김도관* · 진찬용*

*원광대학교(융복합창의연구소)

Factors Influencing Intention of Continuous Use of Smartphone Users based on the TAM (Technology Acceptance Model)

Soo-Tai Nam* · Do-Goan Kim* · Chan-Yong Jin*

*Wonkwang University (Institute of Convergence and Creativity)

E-mail : stnam, kimdg, jcy85366@wku.ac.kr

요 약

우리나라 스마트폰 이용자는 경제활동 인구의 99% 이상 대부분이 사용하고 있으며 초기 형성단계를 지나 포화상태에 도달한 것으로 전문가들은 내다보고 있다. 본 연구는 지배적 디자인 속성이 스마트폰 사용자의 지속사용의도에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 예측변수로는 확장 기술수용모델에서 제시된 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성을 선택하였고 지배적 디자인 속성을 매개변수로 선택하여 개념모델을 완성하였다. 연구대상은 부산경남과 익산전북지역에 거주하는 스마트폰 사용자 150명이며 설문을 통해 기초 데이터를 수집하였다. 인구통계학적인 분석은 IBM SPSS Statistics 19로 하였고 Smart PLS를 사용하여 확인적 요인분석과 변수 간의 인과관계에 대한 경로 분석을 실시하였다. 분석결과 모든 경로가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 결과를 바탕으로 연구의 한계와 시사점을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Users of Smartphone in Korea are using the majority of the economically active population over 99% and experts have seen that they have reached saturation after the initial formation stages. The purpose of this study is to investigate the influencing factors of dominant design attributes on the intention of continuous use of Smartphone users. Predictor factors were selected perceived usefulness and perceived ease of use suggested on extended the technology acceptance model. The concept model was completed by selecting the dominant design attribute as a mediator. Participants of this study were 150 Smartphone users in Busan Gyeongnam and Iksan 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 of continue usage intention are significant. This study suggests practical and theoretical implications based on the results.

키워드

기술수용모델, 지배적 디자인, 인지된 유용성, 인지된 사용 용이성, 지속사용의도

1. 서 론

스마트폰은 이동성을 기반으로 한 언제 어디서

나 휴대를 통해 휴대전화의 고유의 기능과 노트
북처럼 다양한 무선으로 인터넷을 연결하여 데이
터를 주고받을 수 있는 스마트한 기기를 의미한

다. 이러한 측면에서 볼 때 스마트폰이라는 용어는 개념적인 환경적 물리적 요소를 함께 뜻하는 것을 알 수가 있다. 스마트폰은 휴대전화의 기능과 개인용 컴퓨터의 연결성을 포함한 휴대용 멀티미디어 기기 및 디지털 카메라 그리고 MP3 플레이어 등이 융합된 기능성 제품이라 할 수 있다[1]. 스마트폰은 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 콘텐츠는 무궁무진하다고 말할 수 있겠다.

II. 선행연구

기술수용모델은 정보시스템 사용자의 수용에 영향을 미치는 영향 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 유용성은 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 분석 과정의 사용 용이성과 도움말 기능의 다양성과 편리성 등으로 즉, 사람이 기술을 이용할 때 노력

을 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. 기술수용모델의 행위의도는 태도에 의해 결정되면 실제 사용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 행위의 가장 즉각적인 결정요소이다. 행위의도를 수행하려는 개인적 의도의 강도라고 정의하였다[4]. 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[4].

지배적 디자인 (dominant design)은 크게 4가지 특징으로 설명된다. 먼저 사용자 기반 (installed base)은 특정 종류의 시스템을 이용하는 사람 수라고 할 수 있다. 특정 제품들은 제품 자체의 성능으로 사용자들의 만족이나 사용의사 결정이 결정되는 것뿐만 아니라 주변에 얼마나 많은 사람들이 그 제품을 사용하는 지에 따라 사용자들의 만족과 사용의사 결정이 결정되는 특성을 보인다. 예를 들면, 카카오톡과 같은 인스턴트 메신저 애플리케이션을 다운받을 때 가장 큰 영향을 미치는 요인은 주변인이 내가 받고자하는 인스턴트 메신저를 얼마나 많이 사용하고 있는가이다[5,6]. 즉, 사용자 기반 수에 따라 기술에 대한 태도와 의도가 변화한다는 것을 알 수 있다. 사용자 기반은 그 자체만으로도 고객의 수요에 직접적인 영향을 미치는 요인이다. 다음으로 네트워크 외부성 (network externality)은 사용자가 많은 제품인 경우 제품사용으로 부터 얻는 효용은 많고 제품 사용자가 적을수록 제품사용으로 인한 효용은 적다. 이와 같은 제품을 사용자들의 수에 따라 제품의 효용이 증가하는 것을 네트워크 외부성이라고 한다. 예를 들면 기차노선이 많고 기차운행이 빈번하면 탑승객 입장에서는 편리하고 탑승에 따른 대기시간도 줄어들고 운임도 저렴해진다. 또한 항공사 간 제휴를 통해 공동운항하게 되면 고객의 입장에서 항공사 1개를 통해 여러 항공사의 서비스를 이용할 수 있어 편리하게 되어 고객의 유치가 쉬워지고 고객기반 규모에 긍정적 영향을 미치게 된다[5]. 다음으로 보완재 (complementary assets)는 기술이 사용자들에 의해 폭넓게 수용됨에 따라 그 기술과 함께 작동될 수 있도록 하는 보완재가 한층 더 다양하게 개발된다. 인터넷 분야에서는 검색 엔진, 지도 서비스, 멀티미디어 서비스 등 보완재가 인터넷의 가치를 높여주는 역할을 하고 지배적 디자인으로

서의 위치를 공고히 할 수 있다. 또한 스마트폰에서 각종 어플이나 카메라, 내비게이션, 게임 콘텐츠 등의 보완재가 모바일의 가치를 높여주는 보완재 역할을 하게 된다[6]. 마지막으로 전환비용(switching cost)은 교체비용 또는 전환비용으로 사용자가 다른 제품이나 서비스로 전환하고자 할 때 지불해야 하는 금전적, 물리적, 심리적 지불대가라고 할 수 있다. 기술집약적 첨단기술 제품에서 전환비용이 높아지고 있는 추세이며 선점기업에서는 이와 같은 높은 전환비용을 통해 자사제품을 지속적으로 사용할 수 있도록 하는 이른바 고착화 전략을 구사함으로써 지배적 제품이나 서비스의 위치를 고수 하려는 경향이 있다.

III. 연구모델

본 연구에서 제시하고 있는 모델은 기본적인 TAM 모델에 변수를 추가한 확장된 TAM 모델이다. 기술수용모델에서 제시하는 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 태도와 행위의도(지속사용의도)에 미치는 영향을 먼저 알아보고자 한다. 또한 지배적 디자인 속성이 태도와 지속사용의도 간에 매개변수 역할을 수행하는지를 알아보고자 하였다. 따라서 본 연구에서 그림 1과 같이 개념 모델을 제시하였다.

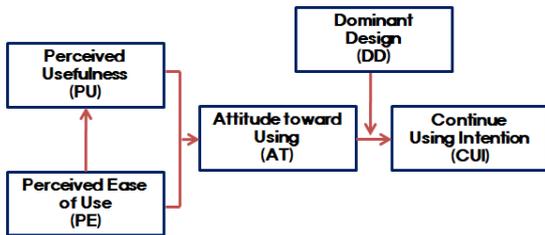


Fig. 1. The conceptual model 1

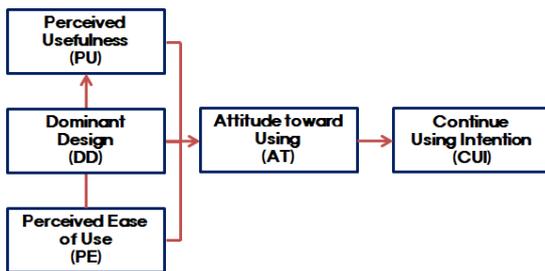


Fig. 2. The conceptual model 2

변수에 대한 조작적 정의와 측정항목의 설정은 기존 선행연구를 바탕으로 이루어졌다. 측정항목의 구성은 외부변수로 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성 그리고 지배적 디자인 속성 모두 4개 측정항목으로 구성되었으며, 내부변수 태도와 지속사용의도도 각각 4개의 측정항목으로 구성되

어 있다. 따라서 5개 변수에 대한 측정항목을 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.

[가설 1] 인지된 유용성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 2] 인지된 사용 용이성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 3] 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 4] 태도는 지속사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

[가설 5] 태도와 지속사용의도의 경로에 지배적 디자인 속성이 정(+)의 매개 영향을 미칠 것이다.

IV. 실증분석

본 연구는 스마트폰 주 이용자층이라고 할 수 있는 젊은 20-30대 이용자를 대상으로 하였으며 기초데이터를 수집하기 위해 연구 편의상 부산경남과 익산전북지역의 시민을 대상으로 하여 설문조사 기간은 2017년 9월 11일부터 10월 10일까지 31일간 실시하였다. 총 200부의 설문지를 배포하여 170부 설문지를 회수하였고 불성실하게 응답한 설문을 제외한 150부의 설문지를 최종분석에 사용하였다. 인구통계학적인 특성은 다음과 같다.

구조 방정식 모델 기법에는 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 LISREL과 같은 공동요인 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 장점이다 [7,8]. 또한 PLS는 내생 변수의 오차를 최소화하는 방식을 채택하고 있다[9,10]. 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 요인적재 값이 0.5 이상으로 나타나 집중타당성이 있는 것으로 평가할 수 있다. 다음으로 판별타당성 분석은 서로 다른 두 개념을 측정하였을 때 얻어진 측정 값들 간에는 상관관계가 낮아야만 한다. 판별타당성 검증은 평균 분산추출 값의 제곱근이 개념들 간에 상관계수보다 크게 나타나면 판별타당성이 있는 것으로 평가한다[9]. 표 1의 분석결과를 보면 각 구성개념들의 평균분산추출 값의 제곱근이 다른 구성개념들 간의 상관계수보다 모두 크게 나타나 판별타당성이 있는 것으로 나타났다. 신뢰성 평가는 측정변수의 크론바흐알파 값과 합성신뢰도(CR) 값이 일반적으로 0.7 이상이고 평균분산추출(AVE)

값이 0.5 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 평가한다[11]. 표 1의 분석결과를 살펴보면 모든 구성개념들의 크론바흐알파 값과 합성신뢰도 값이 0.8 이상으로 나타났고 평균분산추출 값도 0.7 이상으로 나타났다. 따라서 측정변수의 모든 항목들이 신뢰성이 있는 것으로 평가할 수 있다. 내생변수들의 R² 값으로 적합도를 평가할 수 있는데, R² 값이 0.26 이상이면 '상', 0.13-0.26 미만이면 '중', 0.02-0.13 미만이면 '하'로 분류한다[9].

[10] D. Gefen, "E-commerce: The role of familiarity and trust," *Omega*, vol. 28, no. 6, pp. 725-737, 2000.

[11] J. C. Nunnally, *Psychometric theory*, McGraw-Hill, New York, 1967.

참고문헌

[1] J. S. Hwang, J. H. Lee and N. K. Lee, Changes in media usage patterns by mobile Internet: Focused on smartphone users, Research Report of Korea Information Society Development Institute, 2010.

[2] F. D. Davis, "Perceived usefulness ease of use, and use 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] M. Fishbein and I. Ajzen, *Belief, attitude intentions and behavior: An introduction to theory and reserch*, Addison-Wesley, Boston, 1975.

[5] S. H. Lee and C. J. Park, "A study on the determinant process of dominant design of smartphone operating systems," *Journal of Digital Convergence*, vo. 12, no. 1, pp. 127-139, 2014.

[6] M. S. Yim and S. H. Lee, "A study on the effect of determinants of the dominant design on intention to continuous use of smartphone," *Journal of Digital Convergence*, vol. 10, no. 10, pp. 247-259, 2012.

[7] W. W. Chin, The partial least squares approach to structural equation modeling, In G. A. Marcoulides (Ed.), *Lawrence Erlbaum*, New Jersey, 1998.

[8] 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.

[9] 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.