
지배적 디자인의 결정요인이 스마트폰의 지속적 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구

임명성*, 이상현**

A Study on the Effect of Determinants of the Dominant Design on Intention to Continuous Use of Smartphone

Myung-Seong Yim*, Sang-Hyun Lee**

요약 본 연구의 목적은 기능적 성능에 초점을 맞춘 기존 스마트폰 연구의 한계점을 개선하고, 스마트폰이 확산된 원인이 무엇인지 이해하는데 있다. 이를 위해 지배적 디자인 결정요인을 적용하여 스마트폰 수용에 어떤 영향을 미치는지 제시했다. 연구결과, 스마트폰의 기술적 효용, 고객기반 수, 보완재의 가용성은 수용태도와 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 국내에서 아직 많은 연구가 이뤄지고 있지 않은 지배적 디자인에 대한 개념을 소개하고 스마트폰 수용시 고려해야하는 주요 선행변수를 구체적으로 제시함으로써 스마트폰 수용과 정과 지배적 디자인에 대한 이해의 폭을 넓히는데 공헌했다.

주제어 : 지배적 디자인, 스마트폰, 기술수용모형, 지속적 사용의도

Abstract The purpose of study is to advance current smartphone research past the limitation it faces being focused primarily on functional performance and to understand the causes of Smartphone diffusion. In order to do this, the dominant design concept was applied in examining the relationship between the determinants of the dominant design and the acceptance of smartphones. The research has yielded results which show that determinants such as technological superiority, number of installed based products, and availability of complementary goods have a positive effect on the intention to use smartphones and the attitude toward its use. Moreover, this study has contributed in broadening the understanding of dominant design by introducing the central concepts of dominant design which are not being dealt with in domestic studies and presenting the major variables which must be considered in the acceptance of smartphones.

Key Words : Dominant Design, Smartphone, Technology Acceptance Model, Intention to Continuous Use

1. 서론

애플(Apple)의 아이폰(iPhone)은 2007년 출시부터 최근 아이폰5 출시까지 휴대전화 시장에 언제나 화제를 불러일으키고 있다. 아이폰은 휴대전화 시장의 새로운 지평을 열어 피쳐폰(feature phone)이라는 제품 범주(product category)를 와해시키고 스마트폰이라는 새로운 형태의 모바일 디바이스(mobile device)를 정의했다.

또한 스마트폰의 출현은 웹브라우저와 PC운영체계의 독점적 위치를 차지했던 마이크로소프트사의 시장점유율에 급격한 변화를 발생시켜, PC기반 웹브라우저 시장에서 두각을 보이지 못했던 구글(Google)의 크롬(chrome)과 애플의 사파리(safari) 등과 같은 브라우저들이 지속적으로 시장점유율을 높이는데 기여했다. 이렇듯 스마트폰이라는 새로운 장치(device)의 출현은 과거 PC기반 사업 환경을 변화 시키고 새로운 기술 간 경쟁을 불러일으

*본 연구는 2011년도 정부의(교육과학기술부) 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-322-A00007)

*삼육대학교 경영학과 조교수

**서강대학교 기술경영전문대학원 연구교수(교신저자)

논문접수: 2012년 9월 21일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 10월 29일

키고 있다.

스마트폰의 출현은 웹브라우저의 변화뿐만 아니라 과거 PC운영체계에 대한 패러다임의 변화까지 불러왔다. 스마트폰을 혁신적으로 시장에 보급한 애플의 경우 iOS라는 독자적인 운영체계를 구축하고 있으며, 애플의 경쟁사들은 독자적인 운영체계(예; 심비안, 립, 윈도우 모바일 등)를 채택하거나 구글의 안드로이드(Android) 운영체계를 스마트폰에 채택하여 경쟁하고 있다. 제품을 구입하는 고객입장에서는 암묵적으로 각 기업의 제품에 내재된 운영체계의 기술적 우월성을 스마트폰 구매 시 비교대상으로 고려하기 시작했다. 또한 두 기업의 운영체제와 기업에 따라 애플리케이션을 구입할 수 있는 공간도 다르다. 과거 피쳐폰의 경우 PC와 같이 사용자에게 필요한 다양한 소프트웨어를 설치할 수 없으나 스마트폰의 경우 원하는 애플리케이션을 얼마나 자유롭게 다운받을 수 있는지가 스마트폰의 구매조건이 됐다. 즉 스마트폰은 과거의 피쳐폰과 다르게 얼마나 충분한 보완재가 존재하느냐에 따라 고객의 선택은 변화 될 수 있음을 의미한다.

스마트폰 구매 시 안드로이드 운영체계를 선택한 고객은 Google play에서 원하는 애플리케이션을 다운받게 되며, iOS의 경우 AppStore에서 원하는 애플리케이션을 다운받게 된다. 물론 제조회사와 통신회사에서 따라 제공하는 애플리케이션 구매공간도 독립적으로 존재하나, 대다수의 스마트폰 사용자들은 내재된 운영체계에 따라 애플리케이션 구입패턴이 형성된다. 과거 피쳐폰은 In-house 방식으로 제조회사가 콘텐츠를 생산하여 자사의 모바일 장치에 내재화 시켰으나, 스마트폰의 경우 내재화된 기능이 최소화 되어 있고 추가적으로 필요한 기능은 각 기업의 애플리케이션 구매 공간에서 다운받아 이용한다. 그리고 스마트폰은 피쳐폰에서 제공해주지 못했던 다양한 기술적 효용을 제공했을 뿐만 아니라 애플리케이션 구매 공간을 중심으로 생태계(ecosystem)를 조성하여 애플리케이션 개발자와 구매자 사이를 연결해주는 매개자 역할을 수행하여 수익을 얻는 새로운 비즈니스 모델을 구축했다. 이런 생태계의 활성화는 보완재의 수와 다양성을 증가시켜 스마트폰 사용의 편리함과 효용을 증대시켜 스마트폰의 가치를 더욱 향상시키는데 기여하고 있다.

이와 같이 스마트폰은 과거 피쳐폰 수용 시 고려하는 기기 자체의 기술적 특성 외에 다양한 수용요인이 존재하기 때문에 기술 간 경쟁관점에서 고려해야하는 스마트

폰 수용요인이 무엇인지 접근하고자 하는 노력이 필요하다. 그럼에도 불구하고, 기존 스마트폰 연구들에서는 스마트폰의 수용과 만족요인에 대해 제품의 기능적 특성에 초점이 맞추어 진행됐다. 예를 들면, 유재현과 박철(2012)은 스마트폰 수용 전·후의 행동측정에 있어 스마트폰 기능적 측면과 스마트폰 수용 통해 얻는 심리적 변화만을 측정하여 과거 피쳐폰과 다른 스마트폰 시장의 특성과 스마트폰이 지니는 고유의 기술적 특성을 반영하지 못한 한계점이 존재한다. 다른 관점에서 스마트폰 수용요인을 제시한 김수연 등(2011)의 연구에서도 Verkasalo et al.(2010)이 제시한 개념을 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)에 적용하여 자기 효능감, 사회적 영향이 수용에 영향을 미친다고 제시했으나, 애플리케이션 이용경험을 통해 얻는 유희적 요인과 타인의 사용경험으로 인한 영향과 같이 스마트폰 고유의 특성을 반영하지 못한 한계점이 존재한다. 스마트폰 이용만족요인을 연구한 장은경과 이후경(2010)의 연구에서도 애플리케이션을 제외한 다른 요인들은 피쳐폰 이용만족 요인을 기준으로 스마트폰 이용만족을 설명한 한계점이 존재한다.

이외 다수의 국내 문헌들에서도 스마트폰 시장의 특성과 스마트폰에 내재된 고유의 기술특성에 초점을 맞춘 연구들은 매우 부족하다. 그러나 외국에서는 스마트폰과 같이 네트워크 기반 기술이 시장에 확산됨에 있어 주요 원인이 무엇인지 지배적 디자인(dominant design) 개념을 통해 설명하는 연구들이 진행되고 있다. 지배적 디자인 개념은 시장에서 발생하는 기술 간 경쟁에 초점을 맞추어 종국에는 하나 또는 소수의 기술이 시장에서 독점적 위치를 차지하는 결정요인이 무엇인지 설명하고 있다. 이에 본 연구에서는 피쳐폰의 기능적 관점의 연장선상에서 스마트폰 수용요인을 연구한 한계점을 극복하고 네트워크 기반 스마트폰 시장의 특성과 지배적 디자인 결정요인들을 기준으로 스마트폰 수용과 지속적 사용의도간의 인과관계를 설명할 수 있는 개념적 모형을 제안하고 실증적으로 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경과 연구모형

2.1 지배적 디자인

한 기업이 새로운 형태의 기술을 시장에 선보였을 때, 경쟁 기업들은 그 기술을 대체할 수 있는 대안 기술들을

시장에 경쟁적으로 출시하게 된다. 그리고 이런 기술들은 시장의 독점적 지배력을 확보하기 위해 서로 경쟁하게 되고 중국에는 하나의 기술이 시장에서 지배적 위치를 차지하게 된다[34]. 이렇듯 한 시장을 지배하는 기술을 지배적 디자인(dominant design)이라 하며, 지배적 디자인은 특정 기술(제품)의 시장점유율이 50% 이상인 것을 의미한다[1]. 즉 시장집중도(concentrate ratio)가 50% 이상인 독점적 위치에 있는 기술을 지배적 디자인이라 정의할 수 있다.

시장이 아직 지배적 디자인을 선택하는 과정 중이라면 많은 다수의 대안 기술들이 시장에 공존하게 된다. 하지만 결국 시장은 불확실성 감소와 비용절감을 위해 시장이 선호하는 하나의 기술을 선택하게 된다[34]. 이렇듯 지배적 디자인은 정부나 공공기관에 의해 정해지는 공식적인 표준(de jure standard)이 아닌, 기업들의 힘의 경쟁을 통해 정립되는 사실적인 표준(de facto standard)이다. 이런 기술 간 경쟁은 기업환경에서 자주 목격된다. 예를 들면, 과거 Betamax와 VHS 기술 간 비디오테이프 포맷(videotape format) 전쟁에서 VHS 기술이 시장을 지배하는 표준으로 자리 잡은 사례와 마이크로소프트 윈도우 OS(operating systems)가 맥OS를 누르고 PC 운영체제를 지배하는 독점적 위치에 오른 사례가 대표적이다.

이렇듯 특정 시장에서는 다양한 기술적 대안들의 공존보다 하나의 지배적 디자인 쪽으로 수렴하게 된다. 그 주된 이유 중 하나는 특정 기술이 보다 많은 사람들에게 의해 사용될수록 그 기술이 보다 가치 있게 되는 기술사용에 따른 수확증현상이 존재하기 때문이다[1]. 이런 현상의 원인은 네트워크 외부성에 의해 발생되어진다. 네트워크 외부성이란, 네트워크 사용자의 수가 증가할수록 네트워크 내 개별 사용자의 효용이 증대되는 현상을 의미한다[22]. 스마트폰의 경우 네트워크 기반 제품으로 과거 음성통화 위주의 피쳐폰에 비해, 데이터전송을 통한 인터넷 검색, 애플리케이션 다운로드 등이 추가되어 네트워크 의존도가 더 높은 특성을 보이고 있다. 즉 스마트폰의 지속적 수용의도를 이해하기 위해서는 네트워크 외부성을 발생시키는 결정요인을 적용하여 수용의도와외의 관계를 파악해야할 필요성이 있다. 선행연구들에서는 네트워크 외부성이 발생하는 기술을 수용하는 고객이 중요하게 생각하는 3가지 요인을 제시했다[12][35]. 첫째 * 독

립제품(stand-alone product)의 기능과 성능, 둘째 고객 기반 수(size of the installed base), 마지막으로 보완재의 가용성(availability of complementary goods)이다. 이런 각각의 요인들은 기술, 시장, 고객인식에 따라 그 중요성이 달라진다. 예를 들면, 고객이 3D TV를 구매하기 위해 의사결정을 내릴 때 가장 큰 영향을 미치는 요인은 3D TV와 호환되는 3D컨텐츠가 얼마나 충분한 가일 것이다. 이는 수용자가 제품이나 기술을 수용하고자 할 때 보완재의 가용성이 수용의도에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 반면, 카카오톡, 마이피플, 틱톡 등 인스턴트 메신저(instant messenger) 애플리케이션을 다운받을 때 가장 큰 영향을 미치는 요인은 주변인이 내가 다운받고자하는 인스턴트 메신저를 얼마나 많이 사용하고 있는 가이다. 이는 주변 사람들이 많이 사용하거나 설치한 메신저를 기준으로 수용의도가 변화할 수 있다는 것을 의미한다. 즉 고객기반(installed base) 수에 따라 기술에 대한 태도와 의도가 변화한다는 것을 알 수 있다. 마지막으로 디바이스의 기술적 성능도 수용태도에 영향을 미치는 변수이다. 그러나 네트워크 외부성이 존재하는 시장에서는 최고의 기술성능 만으로 네트워크 외부성을 발생시켜 지배적 디자인 위치에 오르게 하는 것은 아니다[8][9].

기술적 성능을 중시하는 일반 시장과 다르게 네트워크 외부성이 존재하는 시장은 기술을 사용하는 사용자수와 보완재의 가용성이 지배적 디자인의 성공과 실패를 좌우하는 가장 핵심적인 결정요인이다[34]. 이렇듯 기술적 성능 외 고려해야하는 요인이 존재 함에도 불구하고 기존연구들에서는 스마트폰의 기술적 특성(예; 인터넷 접근성, 품질, 휴대성, 가격, 애플리케이션 등)만을 초점으로 스마트폰 수용 및 만족의 인과관계를 규명하는 한계점이 존재한다. 스마트폰의 경우 네트워크 효과가 발생하는 네트워크 기반 제품으로 다른 디지털 제품(예; PC, MP3)과 같이 네트워크 연결이 없더라도 그 기능을 수행하는 제품들과 다른 특성이 존재한다.

2.1.1 기술적 효용

기술적 효용은 경쟁기술 대비 뛰어난 점 또는 더 나은 성능을 제시할 수 있는 능력을 말한다[6]. 현재의 기술 성능과 잠재적 성능향상의 가능성은 기술 확산과 지배적 디자인의 위치결정에 영향을 미친다[12][35]. 기존 연구들에서는 표준과 같이 확고하게 자리 잡은 기술을 대체하기 위해서 신기술이 기존 기술보다 기술적인 향상이

* 독립제품(stand-alone product)란 다른 어떤 장치의 도움도 필요 없이 그것만으로 완비된 장치를 뜻한다.

두드러져야 한다고 제시했다[34] 그러나 최고의 기술력이 지배적 디자인을 보장하는 것은 아니다[8][9]. 스마트폰의 기술적 효용은 이전에 경험하지 못한 새로운 가치를 수용자에게 제공하여 일상생활에서 수행되는 다양한 노력의 경감과 삶의 질이 개선, 다양한 이점을 제공할 것이다. 이는 스마트폰 수용자의 믿음을 강화할 것으로 판단된다. 즉 스마트폰의 기술적 효용은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H1a. 기술적 효용은 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H1b. 기술적 효용은 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

2.1.2 고객기반

수확체증이 발생하는 시장에서 지배적 디자인으로 선정되기 위해 가장 중요한 요소는 고객기반의 크기(수)이다. 또한 이런 시장에서 기업이 살아남기 위해서는 규모의 경제가 필수적인 조건이다[18][22]. 고객기반 수가 클수록 새로운 고객이 네트워크로 유입되면서 기존 네트워크 고객의 가치가 향상된다[31]. 그리고 큰 고객기반이 있는 기술은 더 많은 사용자와 보완재 제공자들을 유인한다[35]. 예를 들면, 스마트폰에서 마이피플, 틱톡과 같은 인스턴트 메시지를 다운받지 않고 카카오톡을 다운받는 이유는 고객기반 수가 크기 때문에 내 주변인과의 커뮤니케이션이 용이해지기 때문이다. 또한 카카오톡 기반 게임인 애니팡의 이용자 수가 급격히 증가한 것 역시 카카오톡의 고객기반이 충분히 존재하기 때문에 주변인과 보다 즐겁게 게임을 즐길 수 있기 때문이다. 이렇듯 스마트폰 수용에 있어 고객기반 수는 암묵적으로 스마트폰 수용에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H2a. 고객기반은 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H2b. 고객기반은 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

2.1.3 보완재 가용성

보완재 가용성이란 스마트폰과 연계 및 호환이 가능한 기술 및 제품의 가용성을 의미한다[6]. 보완재는 기술의 쓰임새와 가치를 극적으로 향상 시킨다[35]. 보완재는

네트워크 외부성 발생에 중요한 역할을 한다. 보완재의 가용성 여부가 사용자들의 플랫폼 선택에 영향을 미치기 때문에 보완재의 가용성은 고객기반의 규모에도 영향을 미치는 자기강화의 사이클을 나타낸다[1]. 스마트폰의 보완재는 관련 제품, 애플리케이션 등이 대표적인 보완재로 볼 수 있다. 예를 들면, 아이폰의 보완재는 아이패드(iPad)나 아이맥(iMac)과 같은 제품을 보완재로 볼 수 있다. 그리고 애플리케이션과 같은 소프트웨어 역시 스마트폰의 가치를 증대시키는 보완재의 역할을 수행한다. 충분한 보완재의 가용성은 스마트폰의 가치를 더욱 극대화시켜 편리함과 효용을 증대시킨다. 즉 보완재의 가용성은 지각된 유용성과 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H3a. 보완재 가용성은 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

H3b. 보완재 가용성은 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

2.2 기술수용모형

본 연구의 목적은 스마트폰 사용자의 스마트폰 지속적인 사용의도에 영향을 미치는 선행요인을 규명하는 것이다. 정보시스템 분야에서 기술수용은 사용자의 어떠한 기술의 사용 목적을 설명하는 주요한 선행요인으로 많은 관심을 받아왔다. 이러한 측면에서 기술수용모형은 개인의 행위를 예측하는데 있어서 다양한 정보기술 분야에서 유용한 이론적 기반으로 활용되어 왔다[24][44]. 예를 들어, 기술수용 모델은 워드 프로세서[14], 스프레드시트[26], 보이스 메일[36], 이메일[38], 그리고 원격진료 기술 등 다양한 상황에서 적용되어 왔다. 따라서 본 연구에서는 기술수용 모델을 기반으로 사용자의 스마트폰의 지속적인 사용의도를 예측하는데 사용하고자 한다.

본 모델은 합리적 행위이론(TRA, Theory of Reasoned Action)을 기반으로 하고 있으며[14][23][27][40][44], 목표 기술에 대한 지각된 용이성과 지각된 유용성, 태도, 사용의도 간의 관계를 설명하는데 유용하다[33]. 합리적 행위 이론은 전반적인 인간 행위를 설명하기 위한 이론이나 기술수용모형은 정보시스템 및 기술의 사용행위에 초점을 맞추고 있다[27]. 기술수용모형에 따르면 어떠한 기술의 사용은 기술에 대한 태도(attitude)에 의해 결정된다[24]. 또한 두 가지 신념(belief)이 태도에 영향을 미치는데 하나는 지각된 용이성(perceived ease of use)과 다른

하나는 지각된 유용성(perceived usefulness)이다[44]. 지각된 유용성은 조직 내에서 특정한 기술의 사용이 자신의 업무 성과를 향상시킬 것이라는 사용자의 주관적 판단을 의미한다[14]. 지각된 용이성은 특정한 기술을 사용함에 있어서 사용자가 용이하고 해당 기술을 사용함에 있어서 많은 노력이 필요하지 않을 것이라는 사용자의 판단을 의미한다[14]. 본 연구에서는 태도(attitude)를 연구 모형에 포함시키지 않았는데, 기술에 대한 태도는 신념과 사용 의도간의 관계를 적절히 매개해주는 변수가 아니기 때문이다[42][43][44].

정리하면, Davis(1989)에 의해 처음 제시된 기술수용 모형은 기술의 사용이 기술의 사용의도에 의해 결정되고, 기술의 사용의도는 지각된 용이성과 지각된 유용성에 의해 결정된다고 가정하고 있다. 따라서 기술수용모형은 본 연구에서 제시하고 있는 지각된 유용성, 지각된 용이성, 그리고 지속적 사용의도간의 관계를 설명하는데 유용하다.

기술수용모형에 따르면 지각된 유용성은 지각된 용이성에 의해 영향을 받는다고 가정하고 있다[44]. 즉, 모든 상황이 동일할 경우, 기술의 사용이 쉬울 경우 개인이 해당 기술이 더 유용하다고 느낄 수 있다는 것이다[44]. 용이성과 유용성 간의 관계는 동기이론(motivation)에서도 찾아볼 수 있다[15]. 동기(motivation)는 일반적으로 두 가지로 구분되는데 하나는 내적동기(intrinsic motivation)와 외적동기(extrinsic motivation)이다[15][41]. 내적 동기는 어떠한 행위를 수행함으로써 얻을 수 있는 기쁨과 만족에 대한 개인의 인지를 나타낸다[41]. 기술수용모형에서는 지각된 용이성과 관련된다[44]. 또한 사용의 즐거움(enjoyment)도 내적 동기에 해당된다[15]. 외적동기는 특정한 목표나 보상을 위해 수행하게 되는 행위를 유발하는 요인을 말한다[16]. 기술수용모형에서 인지된 유용성과 관련된다[15][40][44]. 즉 개인의 내적동기가 유발될 경우 외적동기로 이어지며, 내적동기와 외적 동기는 모두 행위의 의도를 유발하는 결정요인으로 작용한다. 따라서 다음의 가설을 제시할 수 있다.

H4a. 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

지각된 유용성(perceived usefulness)이란 개인이 특정한 기술을 사용할 경우 자신의 생산성이 향상될 것이

라고 믿는 정도를 나타낸다[44]. Davis et al.(1989, 1992),에 따르면 지각된 유용성이 행위에 영향을 미치고 결국 컴퓨터의 사용을 유발한다고 제시하였다. 이는 개인이 컴퓨터를 사용함으로써 인해 사용자가 달성하고자 하는 업무의 성과를 달성하는데 도움이 된다면 개인은 컴퓨터의 사용을 선택하게 된다는 것이다[40]. 이러한 관계는 여러 가지 상황에서 적용되어 왔는데 예를 들어, Saadé and Bahli(2005)은 개인이 온라인 학습 시스템을 선택하는 이유 중 하나는 사용자들의 유용성이라는 점을 실증분석을 통해 규명하였다. Teo et al.(1999)은 인터넷을 사용하는 사용자들은 인터넷이 주는 유용성 때문이라는 것을 규명하였다. 따라서 다음의 가설을 제시할 수 있다.

H4b. 지각된 유용성은 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

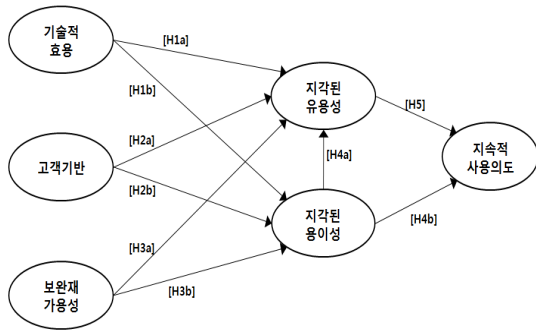
지각된 용이성(perceived ease of use)이란 개인이 특정한 기술을 사용하는데 있어서 많은 노력이 요구되지 않는다고 믿는 정도를 말한다[44]. 여기서 노력은 어떠한 기술을 사용하는 과정에 필요한 노력의 수준도 포함한다[14].

개인이 느끼게 되는 지각된 용이성은 스마트폰과의 상호작용이 자신을 인지적 부담 혹은 노력에서 자유롭게 해줄 것이라 생각한다[33]. 행동학적 의사결정 연구(behavioral decision making)에 따르면 개인은 자신의 행위에서 노력을 최소화하려는 경향이 있다고 제시하였다. 따라서 편하다는 것은 개인의 어떠한 행위를 유발할 수 있다는 것을 예측할 수 있다[44]. 따라서 개인이 스마트폰을 활용하는데 있어서 많은 시간과 노력이 요구되지 않기 때문에 지각된 용이성은 사용에 대한 인지적인 동기부여 요소로 작용한다. 따라서 다음의 가설을 제시할 수 있다.

H5. 지각된 용이성은 지속적 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

지금까지 가설을 종합한 변수들의 인과관계를 설명하면 다음과 같다. 스마트폰의 지각된 유용성과 용이성은 기기의 기술적 성능을 통해 얻는 효용, 기기를 얼마나 많이 사용하는가, 그리고 애플리케이션과 같은 보완제가 얼마나 많이 존재하는가에 의해 결정되며, 이런 결정요

인으로 인해 변화되는 태도는 스마트폰의 지속적 사용의도를 결정한다는 <그림 1>과 같은 연구모형을 제시할 수 있다.



[그림 1] 연구모형

스마트폰의 지속적 사용의도를 결정하는 것은 기기의 성능이 얼마나 우월한지와 애플리케이션과 같은 보완재 수 충분히 확보됐는지 중요한 요인일 것이다. 또한 고객기반과 같이 주변에 동일한 스마트폰을 사용함으로써 얻는 편리함과 효용이 개인이 지각하는 생산성 향상에 대한 믿음과 불편함을 경감시킬 것이라는 믿음을 형성할 것이다.

3. 분석

3.1 표본 수집 및 분석

본 연구는 제안된 가설과 연구모형을 검증하기 위해 설문기반 접근법을 사용하였다. 설문항목은 기존 문헌을 참고하였으며, 본 연구에 맞게 제시된 항목들을 수정하였다(설문에 사용된 문항은 부록에 제시하였음). 기술적 효용은 경쟁기술 대비 뛰어난 점 또는 더 나은 성능을 제시할 수 있는 능력을 말하며[6][37] 3개의 문항을 사용하였다. 고객기반은 기업의 제품을 사용하고 있는 고객의 수를 의미하며[6][37] 2개의 문항을 사용하였다. 보완재 가용성은 스마트폰과 연계된 다른 장치들의 가용성과 호환성을 의미하며[6][37] 3개의 문항을 사용하였다. 기술 수용모형은 David et al(1989)의 연구를 기반으로 지각된 유용성은 4문항, 지각된 용이성은 3문항, 지속적 사용의도는 2문항을 차용하였다. 각각의 문항은 Likert type 5점 척도 법을 사용하였으며, 1점은 전혀 동의하지 않음을 5점은 전적으로 동의함을 의미한다.

설문은 응답자의 접근이 용이하도록 하기 위해 웹기반 설문을 통해 자료를 수집하였다. 설문 응답에서 나타나는 무응답의 문제를 해결하기 위해 응답 시 무응답이 있을 경우 응답자에게 알리도록 하여 무응답의 오류를 예방하였다. 표본추출방법은 스마트폰을 가장 많이 사용하는 청장년층을 대상으로 판단표본추출(purposive sampling)을 사용하여 총 234개 표본을 선정했다(n=234).

응답자에 대한 인구통계학적 분석은 사회과학에서 사용하는 대표적 통계분석 도구인 IBM SPSS Statistics v19.0을 사용하였으며, 구조모형에 대한 분석은 PLS(Partial Least Squares) 기법을 기반으로 하는 SmartPLS v2.0 M3를 사용하였다. 본 접근법은 Wold(1985)에 의해 제시되었으며, LISREL 분석에서 발생 가능한 부적절한 해(improper solutions)와 많은 가정에 구애받지 않는다는 장점이 있다[11].

<표 1> 응답자 특성 분석

		빈도	비율
성별	남	113	48.3%
	여	121	51.7%
연령	10대	2	0.9%
	20대	175	74.8%
	30대	55	23.5%
	40대	2	0.9%
사용하는 스마트폰 제조사	삼성	113	48.3%
	LG	21	9.0%
	Apple	71	30.3%
	노키아	7	3.0%
	구글	1	0.4%
	팜	7	3.0%
	팬택	12	5.1%
모토로라	1	0.4%	
통신사	델	1	0.4%
	SK	113	48.3%
	KT	97	41.5%
통신망	LG	24	10.3%
	3G	183	78.2%
	4G	51	21.8%
	합계	234	100%

응답자의 특성을 살펴보면 남성이 48.3%, 여성이 51.7%로 응답자가 특별한 성별에 편중되어 있지 않았다는 것을 알 수 있다. 연령은 20대가 74.8%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 사용하는 스마트폰의 제조사는 삼성이 48.3%, 애플이 30.3%로 대표적 두 제조사 제품이 대부분을 차지하였다. 이용하는 통신사로는 SK가 48.3%, KT가 41.5%로 대부분을 차지하였으며, 통신망은 3G가 78.2%로 여전히 높은 비율을 차지하였다. 응답자의 인구 통계학적 분석 결과는 <표 1>에 제시하였다.

〈표 2〉 교차요인 분석 결과

Item	고객기반	기술적 효용	보완제 가용성	지속적 사용의도	지각된 용이성	지각된 유용성
II1	0.1884	0.8050	0.2966	0.2651	0.2495	0.2438
II4	0.2317	0.7793	0.2854	0.2200	0.1742	0.2581
II5	0.2297	0.8535	0.4101	0.2198	0.2399	0.2612
III1	0.0090	0.2915	0.8677	0.1957	0.1201	0.2588
III2	0.0155	0.3256	0.9070	0.1847	0.1505	0.2641
III3	0.1154	0.4249	0.7485	0.1676	0.1711	0.2092
IV3	0.8196	0.1457	-0.0229	0.2751	0.3625	0.154
IV4	0.8689	0.2928	0.1031	0.4417	0.4131	0.1931
V1	0.2176	0.2768	0.2689	0.5086	0.3547	0.8375
V2	0.1862	0.2565	0.2516	0.4247	0.3429	0.8306
V3	0.1054	0.2213	0.1744	0.4542	0.3521	0.8363
V4	0.1664	0.2734	0.2596	0.4279	0.271	0.7900
V6	0.2699	0.1365	0.0907	0.4599	0.8124	0.3259
V7	0.379	0.2517	0.1625	0.4812	0.8876	0.4069
V8	0.4915	0.2864	0.1759	0.5174	0.8244	0.2842
VII	0.4871	0.2447	0.1525	0.8847	0.5313	0.5039
V14	0.2502	0.2596	0.2289	0.8547	0.4738	0.4563
Cronbach's α	0.6000	0.7435	0.7936	0.6791	0.7954	0.8423
AVE	0.7134	0.6613	0.7119	0.7566	0.7092	0.6787
CR	0.8326	0.8540	0.8805	0.8614	0.8796	0.8941

AVE: Average Variance Extracted(평균분산추출)

CR: Composite (Factor) Reliability(복합신뢰성)

3.2 측정모형 분석

다음으로 요인분석을 수행하였다. 요인분석은 PLS를 기반으로 하는 교차요인 분석을 수행하였다. 본 방법은 반영적(reflective) 지표를 위한 주성분분석(principal-component analysis)과 매우 유사하다[21].

분석 결과를 각각의 잠재변수에 측정변수가 높은 값으로 적재되어야 해당 요인으로 해석한다. 일반적으로 요인 적재값(lamda, λ)은 0.6이상 되어야 한다[10]. 본 연구에서는 최소 요인 적재값이 0.7485로 높은 수준을 나타내고 있다<표 2>.

다음으로 개념타당성을 평가하였다. 개념타당성은 첫째, 요인분석을 통해, 둘째 집중타당성과 판별타당성을 통해 검증하였다.

측정도구가 실제로 측정하고자 하는 바를 제대로 측정하였는가를 판단하기 위해 개념타당성(construct validity)을 평가한다[25]. 일반적으로 개념타당성은 연구 모형 내에 포함된 여러 측정항목들에 대한 요인분석(factor analysis)을 수행함으로써 평가할 수 있다[25]. 만약 각각의 측정변수가 각각의 요인에 함께 적재되고 다른 요인에 교차 적재되지 않을 경우 개념타당성이 있다고 본다[25]. 본 연구의 경우 적절한 요인분석 결과를 나타내고 있기 때문에 개념타당성이 있다고 볼 수 있다.

측정항목들의 내적일관성(internal consistency)은 일반적으로 Cronbach's alpha의 평가를 통해 확인했는데 [25], Cronbach's alpha 계수는 신뢰성을 평가하는 가장 대중적인 방법 중 하나이다[30]. 본 평가는 측정항목들이 일관되는지(hang together) 여부를 검증한다[29]. 본 계수의 범위는 0에서 1로 측정의 체계적 분산(참값)을 나타낸다[30]. 본 계수가 갖는 문제점 중 하나는 기준값에 대한 완벽한 합의가 없다는 것이다. 따라서 학자마다 다른 기준을 적용하는 경우가 많은데 일반적으로 탐색적 연구의 경우 0.6이상 되어야 한다[29]. 또한 몇몇 연구들은 Nunnally(1967)가 제시한 0.5기준을 사용하기도 한다. 본 연구의 경우 최소 Cronbach's alpha값이 0.6으로 탐색적 연구의 기준을 만족하고 있다.

Cronbach's alpha 값은 내적 일관성의 하계(lower-bound) 추정치를 나타내기 때문에 Werts et al.(1974)이 제시한 복합신뢰성(composite reliability)을 평가하는 것이 신뢰성을 평가하는 더 나은 방법이다[13]. 따라서 본 연구에서는 측정항목의 좀 더 견고한 신뢰성을 확보하기 위해 복합신뢰성도 평가하였다. 일반적 기준에 따르면 0.6이상의 값을 가져야 한다[10]. 본 연구의 경우 최소값이 0.8326으로 나타나 측정항목이 높은 수준의 신뢰성을 보유하고 있다고 볼 수 있다. 또한 신뢰성이 확보되었을

〈표 3〉 판별타당성 분석 결과

	고객기반	기술적 효용	보완재 가용성	지속적 사용의도	지각된 용이성	지각된 유용성
고객기반	(0.8446)					
기술적 효용	0.2655	(0.8132)				
보완재 가용성	0.0528	0.4090	(0.8437)			
지속적 사용의도	0.4308	0.2892	0.2167	(0.8698)		
지각된 용이성	0.4606	0.2740	0.1739	0.5791	(0.8421)	
지각된 유용성	0.2068	0.3123	0.2904	0.5530	0.4022	(0.8238)

Note. 대각선 값은 평균분산추출의 제곱근 값을 나타냄.

경우 집중타당성(convergent validity)이 있다고 본다[19].

측정의 타당성은(validity of a measure) 측정의 분산이 변수의 변동에 의한 것인지 다른 요인에 의한 것이 아니라는 것을 나타내는 것이다[30]. 일반적으로 측정의 타당성 요소는 집중타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity)이다. 집중타당성은 특정한 변수의 측정의 다양한 방법(multiple methods)이 동일한 결과를 산출하는가를 평가한다[30]. 측정모형(measurement model)에서 전체 공유분산(shared variance) 수준을 검정하기 위한 방법이 평균분산추출(average variance extracted)이다[19]. 본 값이 0.5미만 일 경우 측정 오차(measurement error)에 의한 분산이 잠재변수에 의해 확보된 분산보다 크다고 본다[19]. 본 기준이 충족될 경우 집중타당성이 있다고 평가할 수 있다[19]. 본 연구의 경우 최소 평균분산추출 값이 0.6613으로 기준 값을 상회하는 것으로 나타났다.

판별타당성은 다른 잠재변수의 측정이 고유한가를 평가한다[30]. 또한 잠재변수간의 상관관계 계수와 평균분산추출의 제곱근 값을 비교하여 평가한다[20]. 만약 본 비교에서 평균분산추출의 제곱근 값이 잠재변수간의 상관관계 계수보다 클 경우 판별타당성이 존재한다고 본다. <표 3>에 나타나 있듯이 대각선에 제시된 평균분산추출의 제곱근 값이 모든 잠재변수의 상관관계 계수보다 크게 나타나 판별타당성이 존재한다고 볼 수 있다. 추가적으로 잠재변수간의 상관관계를 살펴보아야 한다. 잠재변수간의 상관관계 계수가 높을 경우 다중공선성(multicollinearity)의 문제가 발생할 수 있기 때문이다[32]. 일반적으로, 상관관계 계수가 0.8이상일 경우 다중공선성 문제를 의심한다[32]. 본 연구에서는 가장 높은 상관관계 계수가 0.5791로 중간 수준의 상관관계를 나타내고 있기 때문에 다중공선성 문제가 존재하지 않는다고 판단된다.

마지막으로 개념타당성의 두 가지 구성요소는 집중타

당성과 판별타당성인데, 이 두 가지 타당성이 확보될 경우 개념타당성이 존재한다는 또 다른 증거가 된다[25].

3.3 구조모형 분석

구조모형분석을 위해 요구되는 적정 표본 수에 대한 절대적 기준은 존재하지 않는다[32]. 그러나 경험적으로 100개에서 200개 사이가 요구되며, 200을 핵심표본 수(critical sample size)라 한다[32]. 또한 50개 미만일 경우 구조모형 분석에 부적합한 것으로 판단한다[32]. 본 연구의 경우 분석에 사용한 표본이 234개로 200개를 넘기 때문에 구조모형 분석을 수행하기에 그리고 분석결과를 해석하기에 문제가 없는 것으로 판단된다.

다음으로 모형의 적합도를 평가하였다. 그동안 모형의 적합도는 20여 가지 이상 개발되어 왔으나 이 모든 적합도 판별 지표들은 모두 χ^2 을 기반으로 하고 있기 때문에 공분산기반 구조모형(covariance-based SEM)에만 국한되어 적용할 수 있었다. 그러나 최근 Tenenhaus et al.(2005) 구조모형에서 산출되는 신뢰성 지표를 기반으로 모형의 적합도(GoF, Global of Fit)를 평가할 수 있는 지표를 개발하였는데, 이 지표는 공분산 기반 구조모형 뿐만 아니라 컴포넌트 기반 모형(component-based SEM)에서도 적용할 수 있다[47].

기준 값으로 0.1이하는 낮은 수준, 0.25이하는 중간수준 0.36이상은 높은 수준으로 평가할 수 있다[47]. 본 연구의 경우 0.4684로 나타나 높은 수준의 기준을 상회하였다. 이에 따라 최종 모형을 분석하였다.

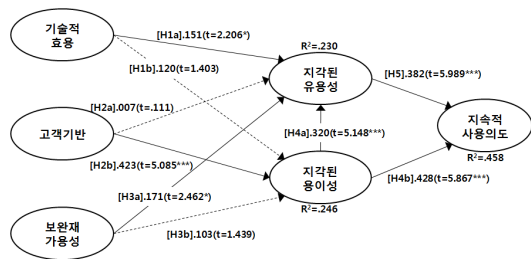
모형분석은 표본재표집(resampling)을 통해 추출된 500개의 표본으로 모형을 분석하였다. 또한 경로 오차를 산출하기 위해 bootstrapping 기법을 활용하였다. PLS에서는 재표본 값(case values)을 계산하여 잠재변수를 완벽하게 대체하는 대리(proxy)로 사용한다[21]. 본 연구에서 사용된 최종 종속변수인 지속적 사용의도에 대한 설명력(R^2)은 0.458로 나타나 높은 수준의 설명력을 나타내

〈표 4〉 가설검정 결과

	평균	표준편차	경로계수	표준오차	t값	검정결과
H1a. 기술적 효용→지각된 유용성	0.1513	0.0682	0.1505	0.0682	2.2056*	지지
H1b. 기술적 효용→지각된 용이성	0.1171	0.0853	0.1196	0.0853	1.4029	기각
H2a. 고객기반→지각된 유용성	0.0096	0.0605	0.0067	0.0605	0.1108	기각
H2b. 고객기반→지각된 용이성	0.4174	0.0833	0.4234	0.0833	5.0847***	지지
H3a. 보완재 가용성→지각된 유용성	0.1703	0.0696	0.1714	0.0696	2.4623*	지지
H3b. 보완재 가용성→지각된 용이성	0.1076	0.0713	0.1027	0.0713	1.4395	기각
H4a. 지각된 용이성→지각된 유용성	0.3338	0.0637	0.3281	0.0637	5.1480***	지지
H4b. 지각된 용이성→지속적 사용의도	0.3887	0.0638	0.3818	0.0638	5.9886***	지지
H5. 지각된 유용성→지속적 사용의도	0.418	0.0725	0.4255	0.0725	5.8673***	지지

*t_{0.05}=1.960, **t_{0.01}=2.576, ***t_{0.001}=3.291

고 있는 것으로 판단할 수 있다.



〔그림 2〕 구조모형 분석 결과

분석결과를 정리하면 다음과 같다. 기술적 효용($\beta=0.151, p<0.05$)과 보완재 가용성($\beta=0.171, p<0.05$)은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 반면 지각된 용이성에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 스마트폰 사용자들이 하드웨어 그리고 소프트웨어 특성이 우수할 경우, 그리고 보완재가 우수할 경우 자신의 스마트폰이 삶에 유용하며 가치와 삶의 질을 증대시킨다고 느낀 반면 이용이 편하다고 느끼진 않는 것으로 판단할 수 있다.

고객기반은 지각된 용이성($\beta=0.423, p<0.001$)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 이미 많은 사용자를 확보하고 있는 스마트폰 사용자끼리 의사소통이 편하기 때문에 편의성도 느끼기 때문이라 판단된다.

지각된 용이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났는데($\beta=0.320, p<0.001$), 이는 스마트폰의 사용자들이 자신의 스마트폰에 대해 용이성 즉, 보유한 제품이 사용하기 편리하다고 느끼는 경우 스마트폰으로 인해 삶의 가치가 존재한다고 느끼기 때문에 나타난 결과라 생각된다. 이러한 가치는 이미 언급한 기술적 효용과 보완재 가용성뿐만 아니라 고객기반에 의해 형성될 수 있다.

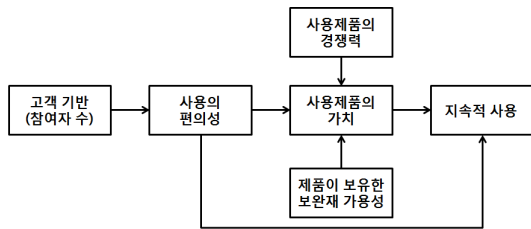
마지막으로 이미 기술수용모형에서 제시된바와 같이 지각된 유용성($\beta=0.382, p<0.001$)과 지각된 용이성($\beta=0.428, p<0.001$)은 사용자의 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 가설검정 결과를 정리하면 <표 4>와 같다.

4. 결론

스마트폰은 다른 독립형 제품(stand-alone)과 달리 네트워크 제품(network-based)의 속성을 보이고 있어 제품의 성능과 기능측면만으로 사용자의 수용태도와 의도를 측정하는데 한계가 존재한다. 일반적으로 독립형 제품이란, 다른 제품 및 기술과의 연계를 통해 본연의 성능을 발현하는 것이 아닌 제품 그 자체의 성능과 기능이 제품의 전반적인 품질을 결정하는 제품이다. 예를 들면, 백색가전과 같은 냉장고, 오픈, 밥솥이다. 이에 반해 네트워크 제품은 제품을 사용하는 수와 보완재의 수에 따라 제품을 구매하는 의도가 변화하는 제품을 말한다. 예를 들면 스마트폰, 마이크로소프트 오피스, 3DTV와 같이 주변에 사용하는 사람의 수와 보완재가 얼마나 많이 존재하느냐에 따라 제품수용자가 그 제품의 본연적 품질을 인식할 수 있는 제품들을 말한다.

이와 같이 기존 스마트폰 연구에서는 네트워크 제품의 특성과 이런 특성들이 어떻게 시장에서 확산되는지 총체적인 모형으로 설명하지 못한 한계점이 존재한다. 본 연구는 이런 한계점을 극복하고자 네트워크 제품들의 확산을 주로 설명하는 지배적 디자인 연구를 기반으로 새롭게 접근하여 실증분석 했다. 또한 지배적 디자인에서 제시하는 주요 결정요인들을 이용하여 스마트폰의 수용태도와 의도를 측정하여 현재 스마트폰이 급격히 확산된 본연적 이유를 보다 구체적으로 설명하고자 했다.

연구결과를 정리하면 스마트폰 사용자들은 기술적 효용, 보완재 가용성을 통해 스마트폰에 대한 유용성을 인식하는 것으로 나타났다. 반면 고객기반은 사용자들이 스마트폰이 편리하다고 느끼게 만드는 중요한 요인으로 나타났다. 이러한 결과는 인터넷과 핸드폰이라는 친숙하지만 다소 병렬적인 관계로 발전해오던 두 핵심 기술이 스마트폰이라는 공통분모를 통해 하나가 된 이후에 각각의 장점이 뭉쳐져 시너지 효과를 발휘하고 있는 상황에서 지속적인 사용을 주도하고 있는 핵심요인, 즉 출발점이 되는 요인이 해당 제품을 사용하고 있는 사용자의 수에서 촉발된다는 것을 말해준다.



[그림 3] 스마트폰의 지속적 사용 유발 과정

같은 그리고 서로 호환이 가능한 제품에 대한 사용자가 증가함에 따라 서로간의 의사소통이 원활해지고 서로 공유할 수 있는 공감대가 만들어짐에 따라 사용자는 편리함을 느끼게 되고 이를 통해 해당 제품에 대한 가치를 느끼게 되어 이 두 가지 장점이 지속적인 사용을 유도하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 스마트폰 뿐만 아니라 모든 호환 제품의 경우 고객기반 확보를 우선적으로 고려해야 한다는 시사점을 제시할 수 있다. 이는 고객기반이 형성됨으로 인해 편리함을 느끼고 이를 통해 해당 제품에 대한 가치를 느끼게 되는 전후관계를 형성하고 있기 때문이다. 또한 기술적 유용성과 보완재 확보를 통해 유용성을 증가시킬 수 있다는 점도 중요한 시사점이다(그림 3).

본 연구는 위와 같은 실무적인 제언을 제시할 수 있음에도 불구하고 다음과 같은 한계점이 존재한다. 첫째, 공통방법편의(common method bias)가 문제로 작용할 수 있다. 처음부터 이를 해결하기 위해서는 설문지 구성부터 성과변수와 원인변수를 구분하여 각각 다른 대상에게 배포하고 데이터를 수집하는 것이 가장 좋은 방법이나 특정한 시간에 같은 대상에게 원인변수와 결과변수에 대해 응답하도록 함으로 인해 공통방법오류가 발생할 수

있다는 잠재적 문제점을 안고 있다. 둘째, 사용자가 가지고 있는 스마트폰의 모바일 운영체제가 비슷한 점은 존재하나 여전히 iPhone의 iOS와 기타 핸드폰의 Android가 다른 특성을 보유하고 있다. 따라서 운영체제별로 구분하여 보는 것이 필요함에도 각각 운영체제별로 표본을 구분 시 표본 수 차이가 매우 크기 때문에 본 연구에서는 이를 고려하지 않았다. 하지만 이를 구분하고 접근하였을 경우 상이한 결과가 야기될 수 있다. 본 연구에서 선정한 표본은 주로 대학생들이다. 하지만 현재 회사에 근무하고 있는 즉, 업무 중심으로 사용하고 있는 대상과 단지 개인의 사적인 목적으로 스마트폰을 사용하고 있는 대상 간에 차이가 존재할 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 이를 고려해볼 필요가 있다. 마지막으로, 네트워크 제품군 특성에서 나타나는 네트워크 효과에 대해 고려하지 않았다. 지배적 디자인 연구에서는 주요결정요인들이 네트워크 효과를 발생시켜 제품의 확산을 독려한다고 지적했으나 본 연구에서는 이점을 고려하지 못했다. 후속연구에서는 이점을 보완해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김길선 역 (2010). 기술경영과 혁신전략 3판. 서울: 한국맥그로힐.
- [2] 김수연 · 이상훈 · 황현석 (2011). 스마트폰 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, *Entrue Journal of Information Technology*, 10(1), 29-39.
- [3] 방송통신위원회 · 한국인터넷진흥원 (2012). 제5차 스마트폰 이용실태 조사.
- [4] 서현식 · 송인국 (2011). 스마트 및 모바일 디바이스의 수용의도에 관한 연구: Two-Sided 네트워크 효과를 중심으로, *정보처리학회*, 18(4), 287-298.
- [5] 유재현 · 박철 (2012). 소비자의 하이테크 제품 수용 및 수용 후 행동에 관한 연구: 스마트폰을 중심으로, *경영학연구*, 41(3), 423-456.
- [6] 이수 · 이상현 · 김길선 (2012). 디스플레이 시장에서 기술특성이 지배적 디자인 결정에 미치는 영향에 관한 연구: LCD와 PDP기술 경쟁을 중심으로, *경영학연구*, 41(2), 279-309.
- [7] 장은경 · 이후경 (2010). 스마트폰 이용만족도 영향요인에 관한 연구, *소비문화연구*, 13(4), 129-145.
- [8] Anderson, P., & Tushman, M. L. (1991). *Managing*

- through cycles of technological change, *Research/Technology Management*, May/June, 26-31.
- [9] Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events, *The Economic Journal*, 99, 116-131.
- [10] Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- [11] Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Singh, S. (1991). On the Use of Structural Equation Models in Experimental Designs: Two Extensions, *International Journal of Research in Marketing*, 8, 125-140.
- [12] Bental, B. & Spiegel, M. (1995). Network competition, product quality, and market coverage in the presence of network externalities, *Journal of Industrial Economics*, 43(2), 197-208
- [13] Chin, W. W., & Gopal, A. (1995). Adoption Intention in GSS: Relative Importance of Beliefs, *DATA BASE Advances*, 26(2/3), 42-63.
- [14] Davis, D. F., Bagozzi, P. R., & Warshaw, R. P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models, *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- [15] Davis, D. F., Bagozzi, P. R., & Warshaw, R. P. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace, *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- [16] Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The Support of Autonomy and the Control of Behavior, *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1024-1037.
- [17] Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- [18] Farrell, J., & Saloner, G. (1986). Installed base and compatibility: Predation, product preannouncements and innovation, *American Economic Review*, 76(5), 940-955.
- [19] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error, *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- [20] Gefen, D., & Straub, D. (2005). A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example, *Communications of the Association for Information Systems*, 16, 91-109.
- [21] Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis, *Understanding Statistics*, 3(4), 283-297.
- [22] Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility, *American Economic Review*, 75(3), 424-440.
- [23] King, W. R., & He, J. (2006). A Meta-Analysis of the Technology Acceptance Model, *Information & Management*, 43, 740-755.
- [24] Koufaris, M. (2002). Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior, *Information Systems Research*, 13(2), 205-223.
- [25] Malhotra, M. K., & Grover, V. (1998). An Assessment of Survey Research in POM: From Constructs to Theory, *Journal of Operations Management*, 16, 407-425.
- [26] Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, *Information Systems Research*, 2(3), 173-191.
- [27] Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W. W. (2001). Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources, *DATA BASE for Advances in Information Systems*, 32(3), 86-112.
- [28] Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*, McGraw-hill, New York.
- [29] Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York.
- [30] O'Leary-Kelly, S. W., & Volurka, R. J. (1998). The Empirical Assessment of Construct Validity, *Journal of Operations Management*, 16, 387-405.
- [31] Parker, G. G., & Van Alstyne, M. W. (2005). Two-Sided Network Effect: A Theory of Information Product Design, *Management Science*, 51(10), 1494-1504.
- [32] Reisinger, Y., & Turner, L. (1999). Structural Equation Modeling with LISREL: Application in

Tourism, *Tourism Management*, 20, 71-88.

[33] Saadé, R., & Bahli, B. (2005). The Impact of Cognitive Absorption on Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use in On-Line Learning: An Extension of the Technology Acceptance Model, *Information & Management*, 42, 317-327.

[34] Schilling, M. A. (1999). Winning the Standards Race: Building Installed Base and the Availability of Complementary Goods, *European Management Journal*, 17(3), 265-274.

[35] Schilling, M. A. (2003). Technological leapfrogging: lessons from the U.S. video game industry, *California Management Review*, 45(3), 6-32.

[36] Straub, D, Limayem, M., & Karahanna-Evaristo, E. (1995). Measuring System Usage: Implications for IS Theory and Testing, *Management Science*, 41(8), 1328-1342.

[37] Suarez, F. F. (2004). Battles for Technological Dominance: An Integrative Framework, *Research Policy*, 33, 271-286.

[38] Szajna, B. (1996). Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model, *Management Science*, 42(1), 85-92.

[39] Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y-M., & Lauro, C. (2005). PLS Path Modeling, *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(1), 159-205.

[40] Teo, T. S., Lim V, K. G., & Lai, R. Y. C. (1999). Intrinsic and Extrinsic Motivation in Internet Usage, *Omega*, 27, 25-37.

[41] Vallerand, R. J. (1997). Toward a Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation, *Advances in Experimental Social Psychology*, 29, 271-360.

[42] Venkatesh, V., & David, F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test, *Decision Science*, 27(3), 451-481.

[43] Venkatesh, V. (1999). Creation of Favorable User Perceptions: Exploring the Role of Intrinsic Motivation, *MIS Quarterly*, 23(2), 239-260.

[44] Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic

Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model, *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.

[45] Verkasalo, H., Lopez-Nicolas, C., Molina-Castillo, F.J., & Bouwman, H. (2010). Analysis of users and non-users of smartphone application, *Telematics and Informatics*, 27(3), 242-255.

[46] Werts, C. E., Linn, R. L., & Joreskog, K. G. (1974). Intra-class Reliability Estimates: Testing Structural Assumptions, *Educational and Psychological Measurement*, 34, 25-33.

[47] Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & van Oppen, C. (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration, *MIS Quarterly*, 33(1), 177-195.

[48] Wold, H. (1985). Partial Least Squares, In: *Encyclopedia of Statistical Sciences*, 6, 325-347, New York: Praeger.

이명성



- 2002년: 삼육대학교 경영정보학과 학사
- 2004년: 한국외국어대학교 경영정보대학원 경영학 석사
- 2011년: 서강대학교 경영전문대학원 경영학 박사
- 2011년: 서강대학교 경영학부 대우교수

- 현재: 삼육대학교 경영학과 조교수
- 관심분야: 서비스 시스템, 서비스 혁신, 정보 보안, 갈등
- E-Mail: msyim@syu.ac.kr

이상현



- 2003년: 경기대학교 경영학과 학사
- 2005년: 서강대학교 일반대학원 경영학 생산관리 석사
- 2011년: 서강대학교 일반대학원 경영학 생산관리 박사
- 현재: 서강대학교 기술경영전문대학원 연구교수

- 관심분야: 기술경영, 생산전략, 범용기술, 지배적 디자인, 와해성 기술
- E-Mail: motguy@sogang.ac.kr

〈부록〉 측정항목

개념	측정 항목
기술적 효용	2-1. 제품의 하드웨어(예; CPU, 배터리 등) 성능은 다른 제품보다 뛰어나야 한다.
	2-4. 제품의 액정화질은 다른 제품보다 뛰어나야 한다.
	2-5. 제품의 운영체제는 다른 제품보다 뛰어나야 한다.
보완재 가용성	3-1. 다양한 스마트기기와 호환되는 운영체제를 중요하게 생각한다.
	3-2. 구매예정인 제품(예; 스마트기기)과 호환이 되는 운영체제를 중요하게 생각한다.
	3-3. 다양한 보완재가 내재(설치)된 운영체제를 중요하게 생각한다.
고객기반	4-3. 내가 사용하는 소셜 네트워크 어플리케이션을 사용하는 사람들이 많다.
	4-4. 내가 사용하는 모바일 메신저 어플리케이션을 사용하는 사람들이 많다.
지각된 유용성	5-1. 스마트폰은 내 삶에 매우 유용하게 쓰인다.
	5-2. 스마트폰의 사용은 새로운 가치를 제공해준다.
	5-3. 어플리케이션 사용은 내 삶의 질을 증대시킨다.
	5-4. 스마트폰 사용은 나의 생산성 향상에 도움이 된다.
지각된 용이성	5-6. 원하는 어플리케이션은 쉽게 다운하여 사용할 수 있다.
	5-7. 스마트폰은 주변에서 쉽게 이용이 가능하다.
	5-8. 스마트폰 사용자를 주변에서 쉽게 찾아 볼 수 있다.
지속적 사용의도	6-1. 스마트폰을 앞으로 계속 사용할 것이다.
	6-2. 앞으로도 원하는 어플을 다운받아 사용할 것이다.