

기업 모바일 보안기술 도입에 영향을 미치는 특성요인

Factors Influencing the Introduction of Mobile Security Technology

최웅규(Woong-Gyu Choi)*, 이영재(Young-Jai Lee)**

초 록

본 논문은 기업의 모바일 보안기술 도입에 영향을 미치는 특성요인에 관한 이론적 설명력을 제고하기 위해 채택연구들의 이론적 기반이 되었던 혁신확산이론, 혁신저항모델, 기술수용 모델, 정보자산보호 활동이 제시하고 있는 주요 구성개념, 실증연구결과들을 검토하였다. 모바일 보안기술 도입을 위한 특성요인들과 이용의사에 미치는 영향을 검증하기 위해 본 연구모형에서 제시한 17개의 연구가설을 구조방정식모델 분석방법을 사용하여 실증적으로 검증하였다. 연구 결과, 첫째, 혁신저항에 가장 큰 영향을 미치는 모바일 보안기술 특성요인 들은 ‘적합성’, ‘복잡성’, ‘상대적 이점’, ‘정보자산보호’ 순으로 나타났다. 둘째, 이용의사에 영향을 미치는 특성요인은 ‘상대적 이점’, ‘적합성’, ‘혁신저항’, ‘성과기대’인 것으로 나타났다. 이는 향후 모바일 보안기술 채택 연구의 이론적 배경을 제공하는데 의의가 있으며, 검증된 특성요인 들은 확산주체에게 기존 보안기술과 새로운 모바일 보안기술 간의 정보격차를 완화시키는 정책방향이나 모바일 보안기술도입을 위한 전략적 차원의 시사점을 제공한다.

ABSTRACT

This research has reviewed the major composition concepts and the positive research results in the selected studies which were theoretically based on IDT (Innovation Diffusion Theory), IRM (Model of Innovation Resistance), TAM(Technology Acceptance Model), and IAPA(Information Asset Protection Activity) in order to improve the theoretical explanation of major characterized factors influencing on the introduction of MST (Mobile Security Technology). The characterized factors for the adaptation of MST and 17 hypotheses on the MST study models in order to test the effects on the intention to use are empirically verified by utilizing the analysis method of structure equation model. As a result of a study, First, the most influential characterized factors of IRM are shown as compatibility, complexity, relative advantage, information asset protection in order. Second, the characterized factors affecting intention to use are shown as relative advantage, compatibility, innovation resistance, performance expectancy. The results of this study are relevantly significant to establish the theoretical foundation of the study on the adaptation of MST and The verification of the characterized factors provide strategic implication for the introduction of MST and policy direction which alleviates informational gap between new MST and previous Security Technology to diffusion agency.

키워드 : 모바일 보안, 정보자산보호, 혁신확산, 혁신저항, 기술수용모델
Mobile Security, Information Asset Protection, Innovation Diffusion, Innovation Resistance, Technology Acceptance Model

* Department of Management Information System Graduate School of Dongguk University
(masterwg.wgc@gmail.com)

** Corresponding Author, Department of Management Information System of Dongguk University
(yjlee@dongguk.edu)

2013년 10월 15일 접수, 2013년 11월 04일 심사완료 후 2013년 11월 08일 게재확정.

1. 서 론

현재 인터넷의 문제점을 해결하고 새로운 서비스에 적합한 차세대 인터넷을 설계하려는 움직임이 빨라지면서 발생 가능한 보안 위협에 대한 사전 예방 및 대비가 필요하다. 또한, 최근 사이버 테러가 Hacking for fun에서 Hacking for profit으로 패러다임이 변화하면서 보안을 고려한 미래 인터넷 환경에 대한 관심이 높아지고 있다[49].

인터넷 환경 변화의 일환으로 이동통신기술의 발달과 모바일 단말 이용의 확산은 기업의 업무환경에 큰 변화를 가져왔다. 업무환경 변화에 가장 큰 역할을 한 것은 스마트 기기 등과 같은 모바일 단말의 확산으로 2010년 10월 말 약 580만 건 이었던 모바일 단말 개통 건수가 2012년 5월 2672만 건으로 높은 증가세를 보이고 있다[14]. 최근 IT 미래전망 분석 정보에 따르면 2015년을 기점으로 모바일 단말을 사용하는 인터넷 이용자가 일반 PC 시스템 사용자를 넘어설 것으로 예측한다[45].

모바일 단말의 확산은 기존의 네트워크 사업자 중심의 월드 가든(Walled Garden) 형태의 전통적인 비즈니스 모델의 변화와 함께 앱 스토어(App Store)와 같은 신규 비즈니스 시장의 활성화를 유도한다[44]. 모바일 단말과 관련된 신규 비즈니스 시장의 확산 원인은 피쳐폰(Feature Phone)이 제공하지 못하는 다양한 기능을 스마트폰(Smart Phone), 태블릿(Tablet) PC 등의 모바일 단말에서 구현할 수 있기 때문이다.

다양한 기능과 운영체제를 갖춘 모바일 단말은 PC와 매우 유사한 형태의 기능을 사용자에게 제공한다. 즉, 모바일 보안위협과 더

불어 PC에서 발생할 수 있는 보안 위협들이 모바일 단말에서도 발생하고 있는 것이다. 특히 개인정보의 오남용을 위한 악성 애플리케이션 무단 배포 및 악의적 용도의 해킹, 개인정보 무단 수집 행위, 단말기 분실이나 물리적인 접근에 의한 공격 등은 모바일 환경의 대표적인 보안 위협으로 볼 수 있다[23, 56]. 이에 따라 확산주체¹⁾들은 전통적인 보안 기술을 기반으로 모바일 악성코드의 침입탐지·차단 등 안전한 접근통제(Access Control)를 위해 관련 모바일 보안기술을 연구하고 있다[42].

전통적인 인터넷 환경의 내·외부 단말기를 대상으로 도출되는 다양한 보안 위협들은 DRM(Digital Right Management), DLP(Data Loss Prevention), NAC(Network Access Control), 백신(Virus Wall), 방화벽(Firewall), 침입방지 시스템(Intrusion Prevention System), 침입탐지 시스템(Intrusion Detection System) 등의 보안·관리 기술로서 대응하고 있다[42]. 하지만 모바일 단말은 다양한 무선접속환경의 개방성, 휴대성, 저성능, 접근성, 콘텐츠 등 추가적인 고려가 필요하며[42] 전통적인 보안 환경 위협과 더불어 추가된 새로운 보안 위협에 대비하기 위한 플랫폼 보안기술, 서비스 보안기술, 데이터 관리기술, 네트워크 보안기술 등 기술개발에만 집중하고 있다[21, 42].

현재 보안기술 개발과 사용자 행동에 대한 보안기술 연구가[43, 81, 87, 93] 선행되고 있지만 모바일 보안기술이 어떻게 채택되어 확산 되는가 혹은 비채택 요인은 무엇인가에

1) 확산주체(Diffusion Agency)란 특정 기술이나 아이디어를 생산하여 시장에 유통시키거나 혁신에 대한 사회구성원들의 접근을 제촉하는 민간기업 또는 공공(정부) 기관을 의미한다[72].

대한 차세대 모바일 보안기술의 수용 측면에서 영향을 미치는 특성요인에 관한 연구는 진행되지 않고 있다.

본 논문의 목적은 최근 기업의 모바일 보안기술 도입이 이슈화되는 현시점에서 연구의 시급성을 인지하고 모바일 보안기술의 효과적인 확산과 채택을 위한 특성요인 및 이용의사와의 관계를 실무자 관점에서 분석하는 것이다.

제 2장에서는 이론적 설명력을 제고하기 위해 채택연구들의 이론적 기반이 되었던 혁신확산이론, 혁신저항모델, 기술수용모델, 정보자산보호 활동이 제시하고 있는 주요 특성요인을 고찰 하였다.

제 3장에서는 실증적 검증을 위한 연구모형과 가설을 설정하였으며 제 4장에서는 국내의 모바일 보안기술을 이미 도입하여 사용하고 있거나 향후 도입예정인 기업의 정보보호 담당자 및 보안 전문가를 대상으로 설문을 실시하고 연구모형을 검증하였다. 제 5장에서는 제시된 연구모형의 분석 결과를 기반으로 결론을 도출하였다.

2. 이론적 배경

2.1 혁신확산이론 연구

혁신확산이란 혁신이 사회적 시스템의 구성원들 사이에 시간의 경과에 따라 소통할 수 있는 채널을 통하여 의사소통하는 과정이라고 정의하고 있다[77]. 즉 확산이란 새로운 아이디어와 기술 등이 확산되는 방식에 대해 의사소통의 형태로 파악하는 것이다. 여기에

서 의사소통이란 상호간의 이해에 도달하기 위하여 조직 구성원들이 서로 간에 정보를 창조하고 공유하는 과정이라고 정의될 수 있다 [54, 77].

혁신확산 활동은 사회 시스템 내에서 시간이 경과함에 따라 새로운 아이디어와 사물이 확산 되는 방식에 대해 일반적인 설명뿐만 아니라 혁신의 원천이 조직 내부에서 창출된 것인지나 외부로부터 유입된 것인지든 상관없이 특정조직에서 처음으로 채택하는 장비, 시스템, 정책, 프로그램, 프로세스, 제품 등과 서비스로 정의하였다[16]. 이러한 활동을 기반으로 한 혁신확산 이론은 기술 수용 기간 예측 등 새로운 아이디어에서부터 정보통신기술 적용에 이르기까지 폭넓은 분야에서 응용되고 있다[11].

혁신확산이론을 이론적 근거로 삼았던 실증 연구들은 혁신확산 속도에 영향을 미치는 다양한 특성요인들이 채택률에 미치는 영향을 폭넓게 검증해 왔다[77].

Rogers[2003]는 상대적 이점(Relative Advantage), 적합성(Compatibility), 복잡성(Complexity), 시험가능성(Trialability), 관찰가능성(Observability)을 제시하고 혁신채택을 설명하는 요인들이라고 언급하였다[77].

Tornatzky and Klein[1982]은 혁신채택에 영향을 미치는 혁신의 특성에 관해 살펴본 연구에서 상대적 이점과 적합성만이 일관되게 채택에 유의미한 영향을 미치고 있다고 제시하였다[89].

오늘날 모바일 보안기술은 기업에 도입되는 중요한 혁신의 하나이기 때문에 이러한 혁신 특성이 어떠한 과정을 거쳐 기업에 확산되고 내재화되는 가를 이해하는 것은 기업의 경쟁우위 달성에 있어서의 모바일 보안 기술의

역할을 이해하는 데 필요한 이론적 기반을 제공하여 준다.

따라서 본 연구에서는 모바일 보안기술이 조직 및 개인들에게 확산되어가는 과정을 설명하는 특성요인으로 Rogers[1995]가 제시한 혁신 채택률을 약 50% 정도 설명함으로써 가장 중요한 변인 군으로 채택되어진 인지된 특성요인(상대적 이점, 복잡성, 적합성, 시험 가능성, 관찰가능성)에 주목하였다[76].

2.2 혁신저항모델 연구

혁신저항모델은 수용자의 심리적 특성을 통해 “혁신을 채택하고자 하는 의향(Willingness to Innovate)”을 파악할 수 있다고 언급하고 수용자의 자신감과 현재 상태를 유지하고 싶어 하는 성향이 혁신저항에 미치는 영향에 관한 명제를 제시했다[70]. 구체적으로 자신감의 정도가 낮을 때, 수용자는 혁신을 채택함으로써 얻을 수 있는 성과기대가 어느 정도 증명될 수 있을 때까지 혁신 채택을 보류하는 성향을 보인다. 또한 수용자가 현재 상태를 유지하려는 독단적인 행동(Dogmatism)을 갖고 있을 때 혁신채택으로 인해 야기되는 변화를 수용하기 불편하게 여기기 때문에 높은 수준의 혁신 저항을 갖게 된다.

Ram(1987)은 혁신저항을 “혁신을 채택할 때 수반되는 변화에 대한 소비자들의 저항”으로 정의하고 혁신 저항은 정도의 차이가 있을 뿐 혁신을 수용하는 과정에서 수용자가 겪게 되는 자연스러운 심리상태라 하였다[70].

김현경(2009)은 연구대상에 따라 “혁신저항에 영향을 미치는 특성요인들은 각각 다르다”고 주장했다[39]. 또한 혁신저항을 매개변

수로 설정하고 기술제품에 대한 사용자 지각이 이용의사에 미치는 저항을 영향 요인으로 상대적 이점과 지각된 유용성을 밝혔다.

혁신저항모델을 기반으로 수용자들의 혁신저항의 결정요인들을 살펴보았던 다양한 선행 연구들이 존재한다. 이 연구들은 행동적 차원의 이용의사를 연구모델에 포함하고 지각된 혁신특성요인을 밝히기 위해 혁신저항을 매개변인으로 수용자 채택의사에 부(-)적인 영향을 미친다는 사실을 밝혀왔다[39, 40, 66, 95].

최근 신기술을 바탕으로 한 새로운 제품이 시장에 출시되면서 기존의 기술로 제공되던 제품을 대체하는 제품 간의 세대교체는 수용자 뿐 아니라 기존 인프라까지 변화하는 일종의 불연속적 혁신(Discontinuous Innovation)을 가져온다. 여기서 불연속적인 제품 간 세대교체(Discontinuous Generation Change)는 수용자로 하여금 새로운 행동패턴을 요구하며, 기존 제품의 확대나 수정으로 나타나는 기술적 발전을 말한다[73]. 즉, 수용자가 새로운 모바일 보안기술의 출시로 기술의 확산과 기술력의 세대 교체를 받아들일 지에 대한 사항은 그 기업의 성공뿐 아니라, 그 산업의 표준을 새로이 결정짓게 되는 중요한 사안이다.

모바일 보안기술 수용자 역시 대부분은 변화에 정서적인 저항 성향을 가지고 있기 때문에 새로운 모바일 보안기술의 세대 교체에 있어서 그 영향요인을 파악하는 것은 새로운 불연속적인 기술을 개발하여 시장에 출시하려는 기업에게 있어 중요한 시사점을 제공한다.

2.3 정보기술수용모델 연구

정보기술수용모델은 조직차원에서 도입하

는 정보 시스템에 대한 조직 구성원들의 이용의사를 예측하고 “업무성과를 개선”하기 위해 선행되어진 연구이다[18]. 이러한 정보기술수용모델은 사용자 수용이 두 가지의 주요 믿음(Beliefs), 즉 인지된 유용성과 인지된 사용의 용이성에 의해 이루어진다는 것이다.

인지된 유용성(PU, Perceived Usefulness)은 특정 정보기술을 사용함으로써 발생하는 사용자의 작업수행 성과의 향상과 관련된 믿음의 정도이다. 인지된 이용 용이성(PEOU, Perceived Ease of Use)은 특정 정보 기술을 사용할 경우 이를 얼마나 쉽게 사용할 수 있는가와 관련된 믿음의 정도로 정의된다[18].

정보기술수용모델의 측정을 위해서 유용성과 이용 용이성 그리고 시스템의 이용의사가 주로 사용되어 왔으며, 정보기술의 효과의 대용으로써 행위적 지표로서 사용되었다.

Venkatesh et al.[2003] 연구에서는 정보기술 수용모델의 인지된 유용성, 인지된 이용 용이성을 상대적 이점, 복잡성과 유사한 구성개념으로 간주하고 있다[60, 91]. 이후 정보기술수용모델의 연구는 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이 혁신적인 기술과 서비스 채택에 있어 이용의사에 어떤 영향을 주고, 예측요인들 간의 관계를 밝혀왔다[27, 28, 33, 57].

2.4 정보자산보호 활동

정보자산은 기업에 비즈니스 목표를 달성하고 전략적 성과를 달성하기 위해 정보시스템, 프로그램, 관련 데이터 등 전체를 포괄하는 개념이며 조직의 서비스 및 브랜드 이미지 등의 가치 있는 정보를 말한다[52].

정보자산을 보호하기 위해 보안 위협으로

부터 기업의 가치 있는 정보자산이 다른 기업에 유출되지 않도록 하는 정보보안 대책을 마련하는 것이 정보자산보호 활동이다[86]. 이경호(2006)는 조직이 보유한 정보 자산에 대하여 그 가치를 유지하고 보호하기 위해 정보에 대한 위협관리 체계를 운영하는 활동이라 정의하였다[53].

정보자산보호 활동은 관리적 보호활동, 물리적 보호활동, 기술적 보호활동으로 구분된다.

관리적 보호활동은 “기업의 조직 환경에서 보안 운영의 필요사항과 예상치 못한 새로운 위협과 취약점을 고려하고 수립된 정보보호 정책·지침·절차 등을 기준으로 하여 적절하게 운영되고 있는지를 확인하는 활동”이다 [4]. 홍기향(2003)은 이러한 조직차원에서 관리적 보호활동이 중요함을 강조하였다[26].

물리적 보호활동은 기업의 주요정보, 문서, 업무용 컴퓨터, 시스템 등이 위치한 시설 및 설비에 대하여 비인가 된 사람의 출입을 통제하는 활동이다[41]. 물리적 보호활동은 정보자산 시설 및 설비 보호활동에 중요한 부분을 차지한다.

기술적 보호활동은 시스템 보안과 네트워크 보안으로 구분[83]되며 시스템에 대한 계정관리, 파일 및 디렉터리 관리, 서비스 관리, 패치관리, 로그관리, 기능 관리 등을 통해 정보자산을 보호하는 활동이다.

정보자산보호 활동을 기반으로 수용자들의 정보보호활동의 결정요인으로 정보보호 교육의 필요성, 정보보호 인식, 정보자산보호 체계 변경관리, 위협관리, 정책 수립 등이 관리적, 물리적, 기술적인 정보자산보호 활동에 어떤 영향을 주고, 예측요인들 간의 관계를 밝혀왔다[61, 65, 69].

본 논문에서도 관리적 보호활동, 물리적 보호활동, 기술적 보호활동의 정보자산보호 활동을 모바일 보안기술의 주요 특성요인으로 채택하였다.

3. 연구 설계

3.1 연구모형 설계

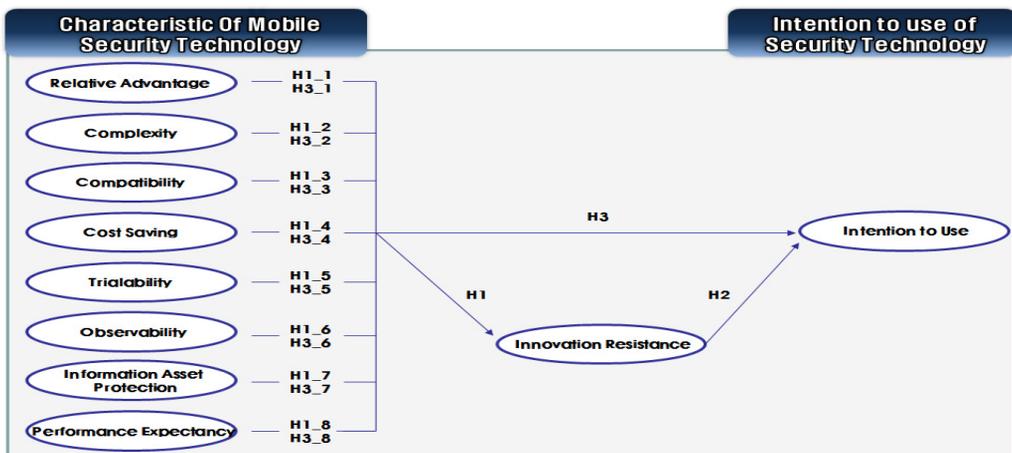
본 연구 모델을 설계함에 있어 어떤 요인을 모델에 포함시킬 것인가에 대한 검토 기준은 모델의 “간명성(Parsimony)”과 “종합성(Comprehensiveness)”을 고려해야한다[66]. Plouffe[2001]은 기술수용모델의 단점으로 지나친 간명성을 지적하고, 정보기술 유형에 따른 혁신채택 특성요인들의 상대적인 중요성을 파악하기 위해서는 연구모형을 구축할 때 종합적인 접근을 취할 필요가 있다고 제안했다[68]. 종합성이 본 연구 모형의 현상과 관련된 모바일 보안기술에 대한 특성 요인이

본 연구 모형이 포함하고 있는지를 묻는다면, 간명성은 모바일 보안기술 도입 현상을 이해하는데 기여하지 못하는 특성요인을 이론적 모델에서 제거하는 것이다[94].

본 논문의 주제인 모바일 보안기술 도입 특성요인이 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보기 위해 혁신확산 이론, 혁신저항모델, 기술수용모델, 정보자산보호 활동에 관한 이론적 고찰을 진행하고 모바일 보안 기술에 적합한 연구모형을 <Figure 1>과 같이 설계하였다.

첫째, 연구모형은 선행연구를 토대로 도출한 다양한 혁신 특성요인들 중에서도 혁신 채택률을 약 50% 정도 설명함으로써 가장 중요한 변인군[76]으로 채택되어지고 혁신연구의 기반이 되었던 인지된 혁신 특성변수(상대적 이점, 복잡성, 적합성, 시험가능성, 관찰가능성)을 모바일 보안기술의 특성요인으로 채택하였다.

둘째, 보안전문가(Focus Group Interview) 설문 조사에서 중요하게 판단된 비용절감, 성과기대[55, 89], 정보자산보호 활동[41]의 특



<Figure 1> Research Model

성변수를 모바일 보안기술의 주요 특성요인으로 최종 채택하였다.

셋째, Ram and Sheth(1989)는 “기술 수용자들은 혁신 저항이 어느 정도 해소될 때까지 혁신 채택을 보류하기 때문에 혁신 저항이 높은 수용자일수록 채택시기가 늦어진다.” 주장하고 혁신저항은 “혁신채택의 반대개념이 아니며, 정도의 차이가 있을 뿐 혁신을 수용하는 과정에서 수용자가 겪게 되는 자연스러운 심리상태”라 정의하였다[71]. 또한, 본 연구 모형과 같이 이용의사를 연구 모형에 포함하는 경우 혁신저항을 정서적 차원과 인지적 차원에서 조작적으로 정의하고[71] 매개변수로 설정한다.

본 논문에서도 매개변수로서 혁신저항을 설정하고, 혁신저항은 모바일 보안기술 이용의사에 유의한 영향을 미치는 것으로 종속변수를 설정하였다.

3.2 연구가설

본 절에서는 연구 모형 간 인과관계를 통계적으로 검증하기 위하여 선행연구들을 바탕으로 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

첫째, 상대적 이점은 잠재적 수용자가 혁신이 동일하거나 유사한 기능을 수행하는 기존의 수단보다 훨씬 나은 것으로 지각하는 인식 정도이다[70]. 새로운 모바일 보안기술의 경우 기존의 보안 시스템이나 업무방식에 대해 가지는 비교우위 인식을 말한다. 상대적 이점은 이와 유사한 개념으로 정보시스템의 지각된 유용성을 들고 있다[18]. 지각된 유용성은 채택하고자 하는 특별한 시스템을 이용하는 것이 작업성과를 향상시킬 것이라고 믿

는 정도로 정의된다. 따라서 수용자가 모바일 보안기술이 기존 업무방식이나 시스템에 비해 높은 이점을 제공할 것을 지각할수록 사용자 저항은 낮고 이용의사는 높을 것이다.

〈Table1〉 Hypothesis(H1-1, H3-1)

Hypotheses	Description
H1-1	The more users recognize the characteristic of relative advantages for the application of mobile security technology, the more negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-1	The more users recognize the characteristic of relative advantages for the application of mobile security technology, the more positive impact of intention to use will be affected.

둘째, 모바일 보안기술 특성요인으로 모바일 보안 기술의 이해와 실행 차원의 복잡성이 저항에 영향을 미칠 수 있다. Rogers[1983]는 복잡성이 혁신을 이해하고 사용하는데 상대적으로 어렵다고 지각되는 정도로 정의하였다[17, 75]. Davis[1989]는 복잡성 대신에 지각된 편리성을 통해 정보기술 수용을 연구하였다[18]. 지각된 편리성은 “사용자가 특정 시스템을 이용하는 것이 개인의 신체적, 정신적 노력을 덜어 줄 것이다.”라고 믿는 정도로 정의하고 지각된 사용의 편리성과 행위 의도 사이에 정의 상관관계가 있음을 밝혔다[18]. 따라서 수용자가 모바일 보안기술을 이해하고 사용하는데 노력을 기울여야 한다고 지각한다면 모바일 보안기술 채택에 대하여 복잡성을 높게 인식 할수록 저항은 높고 이용의사는 낮을 것이다.

〈Table 2〉 Hypothesis(H1-2, H3-2)

Hypotheses	Description
H1-2	The higher users are aware of the characteristic of complexity for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-2	The higher users are aware of the characteristic of complexity for the application of mobile security technology, the more the negative impact of Intention to use is affected.

셋째, 적합성은 수용자가 갖고 있는 과거의 경험, 기존 가치 정도를 의미한다[74]. 모바일 보안기술의 적합성은 수용자들이 혁신저항을 발생하게 하는 주요 요소이다. 특히 적합성은 수용자들의 업무처리 절차, 업무수행의 적격성 등에 영향을 미친다. 모바일 보안기술 사용자가 기존의 보안기술사용과 비교했을 때, 모바일 보안기술이 부여하게 될 기대가치와 기존 보안기술 대비 수용자의 기대가치가 명확하게 일치 할수록 모바일 보안

〈Table 3〉 Hypothesis(H1-3, H3-3)

Hypotheses	Description
H1-3	The higher users are aware of the characteristic of compatibility for the application of mobile security technology, the more the negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-3	The higher users are aware of the characteristic of compatibility for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

기술의 기대치는 높아 질 수 있다. 따라서 적합성은 모바일 보안기술 사용자의 기대치에 관련된 요소로 활용이 가능하며 적합성에 대한 가설을 다음과 같이 설정 하였다.

넷째, 비용 절감은 경제적 측면에서 모바일 보안기술 도입에 소요되는 제반 비용의 절감 정도를 의미한다[55]. 이러한 제반 비용은 모바일 보안기술의 구축 비용, 운용비용, 유지보수 비용 등을 포함하며, 모바일 보안기술 도입을 위한 확산주체의 정보보안 예산산정 및 예산투자 계획에 있어 수용자 의도를 파악하는데 중요한 요소라 판단된다. 비용절감에 대한 가설을 다음과 같이 설정 하였다.

〈Table 4〉 Hypothesis(H1-4, H3-4)

Hypotheses	Description
H1-4	The higher users are aware of cost saving for the application of mobile security technology, the more negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-4	The higher users are aware of the characteristic of cost saving for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

다섯째, 시험 가능성은 모바일 보안기술 수용자에 의해 제한적으로 시험 될 수 있는 정도를 말한다[55, 76]. 모바일 보안기술을 시험할 수 있음에 따라 비로소 모바일 보안기술의 고유한 조건이나 상태에서 어떻게 작동하는지 모니터링 할 수 있다. 이러한 시험을 통해 모바일 보안기술 도입에 따른 불완전한 요소를 제거 할 수 있다. 시험가능성에 대한 가설을 다음과 같이 설정 하였다.

〈Table 5〉 Hypothesis(H1-5, H3-5)

Hypotheses	Description
H1-5	The higher users are aware of the testability for the application of mobile security technology, the more the negative impact of Innovation Resistance is affected.
H3-5	The higher users are aware of the characteristic of testability for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

여섯째, 관찰가능성은 모바일 보안기술 채택의 결과가 다른 확산주체에게 보이는 정도이다[60]. 시스템을 대상으로 이용의사 특성요인들을 살펴본 기존 연구들은 관찰가능성을 높게 인식하고 있으며[29, 77], 확산주체의 모바일 보안기술 도입결정이 합당한지 확인하기 위한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

〈Table 6〉 Hypothesis(H1-6, H3-6)

Hypotheses	Description
H1-6	The higher users are aware of the observability for the application of mobile security technology, the more the negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-6	The higher users are aware of the characteristic of observability for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

일곱째, 정보자산보호는 발생 가능한 정보보호 위협으로부터 조직의 정보자산을 보호하는 관리적, 기술적, 물리적인 정보보안 활

동을 통제할 수 있는 정도이다[62]. 확산주체의 모바일 보안기술 운영에 필요사항, 정보시설 및 설비에 대한 통제, 연계된 주요 정보시스템의 보안 관리를 위해 모바일 보안기술 도입 시 고려해야 할 주요 사항이다.

〈Table 7〉 Hypothesis(H1-7, H3-7)

Hypotheses	Description
H1-7	The higher users are aware of information asset protection for the application of mobile security technology, the more negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-7	The higher users are aware of the characteristic of information asset protection for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

여덟째, 성과기대는 조직 구성원으로서의 업무 성과를 의미한다. 즉 모바일 보안기술의 도입 시 개인과 조직의 성장 가능성에 대한 기대 정도이다. 모바일 보안기술을 도입하여 운영하고 있는 기업은 그리 많지 않으며 기존의 보안 기술에 비해 인지도 및 관련 지식이 낮기 때문에 실제 사용을 측정하기 위한 확산 정도를 정량적으로 측정하기는 어렵다. 따라서 모바일 보안기술을 통해 확산주체에서 수용할 수 있는 전반적 성과에 대한 기대치를 인지하고 있는 정도를 정성적인 측면에서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

아홉째, 특정 시스템이나 제품에 대해 사용자가 느끼는 인지적 태도가 부정적이라면 사용자는 새로운 제품을 수용하기보다는 오히려 저항하게 되거나 현재의 상태를 유지하

<Table 10> Operationalization and Measurement Items

Variables	Operationalization	Items	Source
Relative Advantage (RA)	The level of awareness of the advantages of MST in comparison with previous system	① Work process efficiency(RA1) ② Quickness(RA2) ③ Resource scalability(RA3) ④ Decrease of space restriction(RA4)	[42] [55] [60] [76] [87]
Complexity (CO)	Relative comprehension among users, when applying MST in system	① Complexity of construct(CO1) ② Difficulty to use(CO2) ③ Understanding interaction(CO3) ④ Difficulty to learn new terminology(CO4)	[8] [15] [38] [47] [60] [64]
Compatibility (COM)	The level of compatibility with previous IT system by utilizing MST.	① Changes in work processing order(COM1) ② Suitability in work processing(COM2) ③ Construction of cooperative system(COM3) ④ Accessibility of sharing information(COM4)	[55] [60] [76] [89]
Cost Saving (CS)	The amount of cost saving, when introducing MST in system	① Establishment cost(CS1) ② Operation cost(CS2) ③ Maintenance cost(CS3) ④ Design cost(CS4)	[55] [89]
Trialability (TR)	Trialability measure of the MST ,before launching IT to system	① Trial test(TR1) ② Various functioning test(TR2) ③ Risk reduction(TR3) ④ Cost effectiveness test(TR4)	[38] [55] [60] [74] [76]
Observability (OB)	It means observability of the results of MST introduction in business by users.	① Reputation(OB1) ② Recommendation about effect of use(OB2) ③ Understanding about result of use(OB3) ④ Monitoring effect of use(OB4)	[60] [76] [89]
Information Asset Protection (IAP)	The level of controllability in management, technical and physical information protection activities to protect information asset of company from the possible risk of information asset protection	① Management protection(IAP1) ② Technical protection(IAP2) ③ Physical protection(IAP3)	[4] [41] [61] [65] [69] [85]
Performance Expectancy (PE)	Personal outcome as a member of company and strategic success as a company. It means expectable growth as individual and as company as a result of use MST.	① Work performance effectiveness(PE1) ② Improvement of efficiency of effort(PE2) ③ The improvement of work performance(PE3) ④ Flexible management of specialized human resources in information protection(PE4) ⑤ Flexibility of changes in information protection industry(PE5) ⑥ Securing competitiveness to rival company(PE6)	[20] [34] [46] [50] [58] [84]
Innovation Resistance (IR)	Negative attitude towards the changes after the acceptance of MST.	① Time utilization(IR1) ② Degree of recommendation for security technology(IR2) ③ Degree of involvement in learning and education(IR3) ④ Business utilization(IR4)	[70] [79] [96]
Intention to use (IU)	The level of intention or plan to use MST.	① Intention to recommend(IU1) ② Intention to utilize as company(IU2) ③ Intention to utilize as individual(IU3)	[2] [18] [36] [90] [92]

<Table 8> Hypothesis(H1-8, H3-8)

Hypotheses	Description
H1-8	The higher users are aware of performance expectancy for the application of mobile security technology, the more negative impact of Innovation Resistance will be affected.
H3-8	The higher users are aware of the characteristic of performance expectancy for the application of mobile security technology, the more the positive impact of Intention to use will be affected.

려고 하는 태도를 형성하게 된다[70, 78, 82]. 수용자의 이용의사는 일반적으로 수용자의 내재적 동기와 감정, 인지적 도구들에 의해 결정된다[90, 91]. 따라서 모바일 보안기술에 대한 수용자의 저항이 강할수록 이용의사는 감소하게 될 것이다.

<Table 9> Hypothesis H2

Hypotheses	Description
H2	The higher users are aware in- novation resistance for the appli- cation of mobile security technol- ogy, the more negative impact of Innovation Resistance will be affected.

3.3 변수의 조작적 정의 및 측정항목 설계

본 변수의 조작적 정의(Operational Definition)는 연구모형에서 사용된 변수를 보다 구체적인 형태로 표현하는 과정이다. 본 논문에서는 모바일 보안기술에 영향을 미치는 특성요인에 대한 이론적 설명력을 제고하기 위해 혁신확산이론, 혁신저항모델, 정보기술수용모

델, 정보자산보호 활동의 주요 구성개념들을 파악하고 이론적 종합성을 기준으로 8개의 채택요인을 도출하였다. 8개의 채택요인들에 대한 연구의 조작적 정의는 <Table 10>과 같다. 또한, 설문문항은 상대적 이점의 업무처리의 신속, 민첩성 등 4개 문항, 복잡성의 구축, 용어 등에 관한 4개 문항, 적합성은 업무처리 절차 변경, 업무 수행의 적합도 등 4개 문항, 비용 절감은 구축비용, 운영비용 등 4개 문항, 시험가능성은 사용시험, 기능시험 등 4개 문항, 관찰가능성은 주변의 명성, 사용효과의 추천 등 4개 문항, 정보자산보호는 정보보호의 관리적·물리적·기술적 활동의 3개 문항, 성과기대는 업무수행의 효과, 노력의 효율성 향상 등 6개 문항으로 인지된 혁신 특성을 측정하였다. 매개 변인으로써의 혁신저항은 정서적, 인지적 차원의 저항요인으로 시간 활용도, 보안기술 추천정도 등 4개 문항으로 구성하고 이용의사는 권유의사, 활용의지 등의 3개 문항을 통해 측정하였다.

측정도구의 각 항목은 리커트(Likert) 5점 척도(① = 전혀 그렇지 않다. ② = 그렇지 않다. ③ = 보통이다. ④ = 그렇다 ⑤ = 매우 그렇다)를 사용하여 설문에 응답하도록 하였다.

4. 실증 분석

4.1 표본의 일반적 특성

모바일 보안기술의 도입여부에 대한 조사결과는 국내의 모바일 보안기술을 도입하여 사용하고 있거나 도입 예정인 기업의 정보보호 담당자 및 대상 기업의 전문가 서비스를 제

공하는 정보보호 전문가를 대상으로 설문조사를 진행하고 그 결과를 검증하였다.

설문조사의 자료배포 및 수집방법은 대면조사, 전자우편(E-mail), 팩스(Fax) 등을 이용하였다. 실제 조사 기간은 2013년 9월 13일부터 9월 30일까지 18일간 진행하였다. 전체 300부를 배포하여 총 247부가 회수 되었으며, 이 중에서 이중 기재 하였거나 신뢰성이 없다고 판단되는 불성실한 응답에 대한 설문지 28부는 분석에서 제외시켰으며, 나머지 219부를 분석에 사용하였다.

분석한 표본의 인구통계학적 특성을 살펴보면 <Table 11>와 같이 업종은 IT/정보통신 정보보호 담당자가 138명(63%)으로 가장 많았으며, 금융 30명(13.7%), 정부·공사·공단 24명(11%), 전기·전자 21명(9.6%), 유통·물류 6명(2.7%)으로 분포되었다. 직책은 팀원 190명(86.8%), 팀장 28명(12.8%), 대표이사 1명(0.5%)으로 나타났다. 경력은 대부분 5년~10년 미만(46.1%)이 가장 많이 분포하고 있었으며, 3년~5년 미만(23.7%), 10년 이상(8.2%), 1년~3년 미만(16.4%), 1년 미만(5.5%)로 나타났다. 담당부서로는 많은 응답자가 145명(66.2%)이 정보보호 및 관련부서에서 업무를 담당하고 있는 것으로 조사되었다. 그 외 정보시스템 전산 관련부서 58명(26.5%), 연구개발 부서 16명(7.3%)이었다.

4.2 측정모형 분석

측정모형(Measurement Model) 분석은 측정 문항의 신뢰성과 타당성을 검증하는 방법으로 이론을 기반으로 관찰변수가 잠재변수

<Table 11> Sample Populations

	Index	Number	Ratio(%)
Type of Business	IT/Information and Communications	138	63.0
	Finance	30	13.7
	government/public corporation	24	11.0
	Electricity/Electron	21	9.6
	Distribution	6	2.7
Work Position	Team Member	190	86.8
	Team Leader	28	12.8
	President	1	0.5
Work experience (year)	< 1	12	5.5
	1~3	36	16.4
	3~5	52	23.7
	5~10	101	46.1
	> 10	18	8.2
Department	Information Assurance Planning Division	145	66.2
	Information System Department	58	26.5
	Research Development Team	16	7.3

를 얼마나 설명하는지를 나타내는 확인적 요인분석(CFA, Confirmatory Factor Analysis)을 사용하였다. 확인적 요인분석은 집중타당성(Convergent Validity), 내적일관성(Internal Consistency), 판별타당성(Discriminant Validity) 분석을 통해 검증한다.

집중타당성은 잠재변수가 관측변수에 의해 설명되는 정도를 검증하는 것으로 다중상관자승(Squared Multiple Correlation, $R^2 > 0.49$)과 표준요인 부하량(Standardized Factor Loadings, $FL > 0.7$)값을 적용하였다[5]. 또한 관측변수에 척도를 부여하기 위하여 비표준화 계수를 1.0으로 고정하여 각 관측변수가 잠재변수의 설명된 분산 값을 가지도록 하였다.

분석결과 <Table 12>와 같이 2차에 걸쳐 확인적 요인분석을 진행하여 관찰가능성(OB4)에 해당하는 관측 변수를 제외시켰다. 나머지 관측변수는 모든 문항의 요인적재량이 0.7 이상으로[5] 분석되었으며 상대적으로 높은 적재값이 도출되었다.

내적일관성은 Cronbach's Alpha를 이용하여 잠재변수에 대한 신뢰도 값을 산출하고 개념신뢰도(CR, Construct Reliability), 평균 분산추출값(AVE, Average Variance Extracted)을 통하여 검증하였다. Cronbach's Alpha 계수 값이 0.7 이상으로 기준 값 이상으로 높은 신뢰성을 가지고 있으며 개념신뢰도(CR)은 0.7 이상으로 Nunnally[1994]가 제시한 기준을 만족시켰다[63]. 평균 분산추출값(AVE) 역시 기준 값 0.5 이상으로 측정변수에 대한 응답자의 내적 일관성을 확보하였다[22].

마지막으로 구성개념간의 상관관계를 보기 위해 잠재변수에 대한 상관행렬(Correlation Matrix)과 AVE 제곱근을 산출하였다. <Table 13>과 같이 상관계수(r) 값이 0.8 이하로 다중공선성이 발생하지 않았으며, AVE 제곱근이 0.7 이상으로 잠재변수 간의 상관계수 값을 상회하므로 구성개념들 간의 판별타당성을 확인하였다[5].

<Table 12> Result of Factor Analysis

Variable	Items	First		Second		Result
		R ²	load-ing	R ²	load-ing	
Relative Advantage	RA1	0.66	0.82	0.66	0.82	
	RA2	0.63	0.8	0.63	0.8	
	RA3	0.76	0.87	0.76	0.87	
	RA4	0.70	0.84	0.70	0.84	
Complexity	CO1	0.86	0.93	0.86	0.93	
	CO2	0.85	0.92	0.85	0.92	
	CO3	0.82	0.91	0.82	0.91	
	CO4	0.74	0.86	0.74	0.86	
Compatibility	COM1	0.69	0.83	0.69	0.83	
	COM2	0.67	0.82	0.67	0.82	
	COM3	0.80	0.89	0.80	0.89	
	COM4	0.83	0.91	0.83	0.91	
Cost Saving	CS1	0.77	0.88	0.77	0.88	
	CS2	0.79	0.89	0.79	0.89	
	CS3	0.88	0.94	0.88	0.94	
	CS4	0.71	0.84	0.71	0.84	
Triability	TR1	0.79	0.89	0.79	0.89	
	TR2	0.82	0.91	0.82	0.91	
	TR3	0.57	0.75	0.57	0.75	
	TR4	0.60	0.77	0.60	0.77	
Observability	OB1	0.66	0.81	0.65	0.81	
	OB1	0.88	0.94	0.86	0.93	
	OB3	0.94	0.97	0.95	0.98	
	OB4	0.09	0.31	-	-	del
Performance Expectancy	PE1	0.57	0.76	0.57	0.76	
	PE2	0.66	0.81	0.66	0.81	
	PE3	0.64	0.8	0.64	0.8	
	PE4	0.51	0.71	0.51	0.71	
	PE5	0.64	0.8	0.64	0.8	
	PE6	0.55	0.74	0.55	0.74	
Information Asset Protection	IAP1	0.78	0.88	0.78	0.88	
	IAP2	0.77	0.88	0.77	0.88	
	IAP3	0.81	0.9	0.81	0.9	
Innovation Resistance	IR1	0.62	0.79	0.62	0.79	
	IR2	0.60	0.77	0.60	0.77	
	IR3	0.63	0.79	0.63	0.79	
	IR4	0.56	0.75	0.56	0.75	
Intention to Use	IU1	0.75	0.86	0.75	0.86	
	IU2	0.78	0.88	0.78	0.88	
	IU3	0.68	0.83	0.68	0.83	

4.3 구조모형 분석

본 절에서는 연구의 구성 개념과 구성의 최적상태를 파악하기 위해 통계 패키지 LISREL 8.72를 사용하여 구조모형에 대한 적합성 여부와 함께 가설검증에 따른 경로를 분석하였다.

구조모형의 적합성은 이론 모형과 실제 공분산 사이의 일치성(Consistency) 정도를 나타내는 것으로 절대적합지수(Absolute Fit Index), 증분적합지수(Incremental Fit Index), 간명부합지수(Parsimonious Fit Index)로 구분하여 판단한다.

본 논문에서 제시된 연구모형의 적합도 지수를 요약하면 <Table 14>와 같다. 이 결과에 따르면 일부 지수를 제외하고는 전반적으로 제시된 구조모형의 적합성은 타당한 것으로 분석되었다. 일부 적합도 지수의 경우 선행연구에서 제시된 전통적인 기준에는 다소 못 미치는 적합도 수치를 보여주고 있으나,

Adams[1992]의 경우에도 여타 관련 지수를 비교 검토하여 최종적으로 적합도 여부를 판단하였다[1].

Lisrel 8.72 프로그램을 사용하여 출력되는 적합도의 추정치는 매우 다양하고 절대적인 기준치는 없다. 이는 모형의 표본 크기, 추정 절차, 모형의 복잡성, 다변량 정규분포 여부와 변수의 독립성 가정의 위반 여부 등에 따라 특정한 추정치가 다른 결과 값이 산출되기 때문이다[30].

본 연구에서는 대표적인 측정치로 모형의 적합도 여부를 확인하였으며(X^2 /자유도, RMR, RMSEA, CFI, AGFI, PNFI) 이를 심도 있게 검토하여 연구모형이 대체로 수용기준에 적합한 것으로 결론을 내렸다.

4.4 가설검증 및 시사점

본 연구의 가설검증은 지각된 특성요인(독립변수)들이 매개변인, 종속변수 간에 인과관

<Table 13> 2 Result of Factor Analysis

Variable	Items	Correlation Matrix											
		AVE	RA	CO	COM	CS	TR	OB	PE	IAP	IR	IU	
Relative Advantage(RA)	RA(1, 2, 3, 4)	0.82	1										
Complexity(CO)	CO(1, 2, 3, 4)	0.91	-0.23	1									
Compatibility(COM)	COM(1, 2, 3, 4)	0.85	0.1	0.2	1								
Cost Saving(CS)	CS(1, 2, 3, 4)	0.89	0.27	0.01	0.06	1							
Trialability(TR)	TR(1, 2, 3, 4)	0.83	-0.42	0.25	0.11	0.1	1						
Observability(OB)	OB(1, 2, 3)	0.91	-0.08	-0.04	-0.09	0.03	0.36	1					
Performance Expectancy(PE)	PE(1, 2, 3, 4, 5, 6)	0.8	0.14	0.08	0.02	-0.04	0.12	0.07	1				
Information Asset Protection(IAP)	IAP(1, 2, 3)	0.89	-0.09	0.07	0.12	0.08	0.41	0.13	0.09	1			
Innovation Resistance(IR)	IR(1, 2, 3, 4)	0.78	-0.21	0.05	-0.09	-0.01	0.5	0.23	0	0.11	1		
Intention to Use(IU)	IU(1, 2, 3)	0.86	-0.25	0.16	0.02	0.1	0.4	0.23	0.08	0.2	0.62	1	

<Table 14> Overall Model Fit Indices

Classification	Measures	Scores	Criteria	Source
Absolute Fit Measures	X ² /degree of freedom(df)	2.65(695/1841.51)	X ² ≤ 3	[25]
	Root Mean Square Residual(RMR)	0.037	P ≤ 0.05	[88]
	Root MEAN-Squared Error of Approximation(RMSEA)	0.087	P ≤ 0.08 P ≤ 1.00	[5] [12]
	Goodness of Fit Index(GFI)	0.70	P ≥ 0.80	[80]
Incremental Fit Measures	Normed Fit Index(NFI)	0.87	P ≥ 0.90	[9]
	Comparative Fit Index(CFI)	0.87	P ≥ 0.90	[10]
Parsimonious Fit Measures	Adjusted Goodness of Fit Index(AGFI)	0.65	The higher, the better	[88]
	Parsimonious Normed Fit Index(PNFI)	0.73	P ≥ 0.60	[32]

계를 나타내는 경로로써 <Table 15>와 같다. 본 연구의 가설검증 결과 및 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 혁신채택에 영향을 미치는 다양한 요인들을 제시하고 있는 채택 이론을 중심으로 모바일 보안기술 이용의사의 결정요인에 관한 9개의 연구가설을 도출 하였다.

가설검증 결과는 모바일 보안기술 이용의사에 유의미한 영향을 미치는 상대적 이점 0.17(|t| = 2.30), 적합성 0.21(|t| = 1.84), 성과기대 0.22(|t| = 2.14)이었으며, 'IT 관점에서 조직이나 사용자가 모바일 보안기술을 도입함으로써 기존의 기술보다 더 낫다고 인지하는 정도'로 조작화 된 상대적 이점이 이용의사에 미치는 상대적인 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다.

모바일 보안기술과 같이 기업 도입에 전문화된 기술은 '동일하거나 비슷한 기술을 사용하려는 연관된 수용자의 기술개선사례'가 기술 이용으로부터 얻는 효용에 직접적인 영향을 미친다. 모바일 보안기술이 갖는 특성으로

인해 모바일 보안기술 수용자들은 자신의 효용을 높이기 위해 현재 보안기술이 기존 기술보다 더 낫다고 인식하는 정도가 모바일 보안기술 이용의사에 가장 큰 영향을 주고 있는 것으로 해석된다.

둘째, 수용자의 혁신저항을 '모바일 보안기술을 채택함으로써 야기되는 변화에 대한 감정적, 인지적 차원의 부정적 태도'로 정의하고, 모바일 보안기술 채택과정에서 나타나는 저항요인으로 8개의 연구가설을 도출하였다. 분석결과 혁신저항에 대한 상대적인 영향력은 '모바일 보안기술을 통해 기존의 IT 환경에서 운영하던 업무나 조직의 필요에 부응하는 정도'로 조작화 된 적합성 -0.57(|t| = 5.83)이 가장 컸으며, 그 다음으로 복잡성 0.34(|t| = 5.02), 정보자산보호 -0.25(|t| = 2.17), 상대적 이점 -0.17(|t| = 2.40)의 순으로 나타났다. 이는 보안전문가 집단에서도 모바일 보안기술에 대한 이해의 어려움이 심리적 부담으로 작용한다는 것을 보여주고 있으며 기존 IT 운영 환경과의 연장선상에서 모바일 보안기술의

<Table 15> Summary Results of the Structural Model

Path			Coefficient	t-Value	Result	Path			Coefficient	t-Value	Result
Relative Advantage	→	Innovation Resistance	-0.17	2.40	Accept**	Relative Advantage	→	Intention to Use	0.17	2.30	Accept**
Complexity	→	Innovation Resistance	0.34	5.02	Accept***	Complexity	→	Intention to Use	0.03	0.37	Reject
Compatibility	→	Innovation Resistance	-0.57	5.83	Accept***	Compatibility	→	Intention to Use	0.21	1.84	Accept*
Cost Saving	→	Innovation Resistance	0.09	1.25	Reject	Cost Saving	→	Intention to Use	-0.06	0.77	Reject
Trialability	→	Innovation Resistance	0.12	1.66	Reject	Trialability	→	Intention to Use	-0.11	1.48	Reject
Observability	→	Innovation Resistance	0.22	3.34	Reject	Observability	→	Intention to Use	0.09	1.16	Reject
Information Asset Protection	→	Innovation Resistance	-0.25	2.17	Accept**	Information Asset Protection	→	Intention to Use	0.12	1.23	Reject
Performance Expectancy	→	Innovation Resistance	-0.12	1.13	Reject	Performance Expectancy	→	Intention to Use	0.22	2.14	Accept**
Innovation Resistance	→	Intention to Use	-0.19	1.92	Accept*	* a = 0.10 t > 1.64, ** a = 0.05 t > 1.96 *** a = 0.01 t > 2.58					

이용을 크게 고려하고 있는 것으로 판단된다.

셋째, 모바일 보안기술 이용의사의 결정요인인 혁신저항에 대한 가설 검증 결과 -0.19 (|t| = 1.92)로 가설이 채택 되었다. 이는 혁신 저항의 매개역할²⁾을 통해 인지된 혁신 특성 요인(복잡성, 정보자산보호)이 이용의사에 미

치는 영향을 완전매개하고 있는 것으로 분석 된다. 한편 적합성과 상대적 이점은 이용의사에 직접적인 영향뿐만 아니라 혁신저항을 부분매개로 하여 이용의사에 간접적인 영향을 미쳤다. 이점을 고려해볼 때, 모바일 보안기술의 확산을 위해서는 정보자산보호 측면에서 모바일 보안기술을 이용하는 것이 복잡하고 어렵다는 인식을 줄이는 노력 등의 활동이 확산주체에게 요구된다.

넷째, 비용절감, 관찰가능성, 시험가능성의 경우 혁신 저항과 이용의사 검증결과 가설이 모두 기각되었다. 이와 같은 흥미로운 결과가 나타난 원인은 정서적, 인지적 차원에서의 저항요인이 새로운 모바일 보안 기술에 대한 효율성과 비효율성의 병존[31]하는 것과 시장에 초기 도입되는 모바일 보안기술의 채택에 대

2) 직접효과는 한 잠재요인이 어떤 잠재요인을 거치지 않고 다른 잠재요인에 직접적으로 미치는 영향의 크기를 말하며, 간접효과는 한 잠재요인이 어떤 잠재요인을 거쳐 다른 잠재요인에 미치는 영향의 크기이다[51]. 잠재변인이 매개역할을 하기 위해서는 독립변인에서 매개변인으로의 경로계수와 매개변인에서 종속변인으로의 경로계수가 유의적이어야 한다[7]. 이것을 조건으로 독립변인과 종속변인 간에 직접효과가 있는 경우 잠재요인(들)은 부분매개(partial mediation)의 역할을 하며, 직접효과는 없는 반면 간접효과만 존재하는 경우 잠재요인(들)의 매개적 작용을 완전매개(full mediation)라 한다[24].

한 두려움과 기대감 등 “기술의 역설(technology paradoxes)”을 추론해 볼 수 있다[59]. 또한, 확산주체 차원에서 최근 정보보호 사고 증가[44]가 기업의 정보보호 예산 및 투자 확대의 원인으로 판단된다. 하지만 이와 같은 추론은 후속 연구를 통한 검증이 요구된다.

5. 결 론

5.1 연구 결과

국내 기업의 모바일 보안기술 도입에 영향을 미치는 특성요인을 알아보기 위해 혁신확산이론, 혁신저항모델, 기술수용모델, 정보보호자산 활동이 제시하고 있는 이론적 논의들을 포괄적으로 검토하여 ‘모바일 보안기술 채택에 관한 연구모형’을 설계하였다. 본 연구모형에 포함된 특성 요인으로 상대적 이점, 복잡성, 적합성, 비용절감, 시험가능성, 관찰가능성, 정보자산보호, 성과기대를 채택하였다. 또한 매개변수로서 혁신저항을 설정하고 종속변수로서 이용의사를 채택 하였다. 연구모형에서 제시한 17개의 연구가설을 검증하였으며 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 혁신채택에 영향을 미치는 다양한 특성요인들이 제시하고 있는 연구 가설 검증결과 모바일 보안기술 이용의사에 유의미한 영향을 미치는 요인들로 상대적 이점, 적합성, 성과기대가 채택되었다.

둘째, 모바일 보안기술 채택과정에서 나타나는 혁신저항의 특성요인에 관한 연구 가설 분석결과 혁신저항에 대한 상대적 영향력은 적합성, 복잡성, 정보자산 보호, 상대적 이점

이 채택되었다.

셋째, 혁신저항과 이용의사에 대한 가설 검증결과는 일부 가설이 채택 되었지만 비용절감, 시험가능성, 관찰가능성, 성과기대는 모바일 보안기술 채택에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구는 향후에 확산주체에게 모바일 보안기술의 혁신 특성요인과 혁신 저항요인이 수용자들의 이용의사에 영향을 미친다는 점을 밝힘으로써 다음과 같은 실무적 시사점을 제시한다.

첫째, 검증된 특성요인들은 기존 보안기술과 모바일 보안기술 간의 정보격차를 완화시키는 정책 방향을 수립하고 모바일 보안기술 분야에서의 마케팅을 위한 전략적 가이드라인을 제공하는 실증적 자료로 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 모바일 보안기술 도입 시 예상되는 확산주체의 혁신저항 요인에 대해 실증적인 연구가 이루어짐으로써, 향후 모바일 보안기술을 도입하는 기업에게 도입 시 고려해야 할 요인들을 제시하여 부분적인 평가 지표로 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로 향후 모바일 보안기술과 유사한 정보기술 수용 및 이용의사에 관련한 연구를 수행하는데 새로운 연구 모형을 제시한 선행 연구로서 학문적 의의를 지닌다.

5.2 연구 한계 및 향후 연구 방향

이처럼 본 연구가 실무적 측면과 학술적 측면으로 기여하는 시사점이 있지만, 몇 가지 한계점을 지적하지 않을 수 없다. 본 연구의 한계와 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 보안전문가 그룹을 대상으로 진행된 본 연구의 결과는 일반 임직원 대상으로 사용자 관점에서 제시하여 연구가설을 검증하는 후속 연구를 필요로 한다. 다양한 인구통계학적 특성이 일반 임직원 집단 간에는 이용의사와 혁신저항의 결정요인, 그리고 결정요인들 간의 유의미한 경로에서 차이를 보일 수 있다. 새로운 보안기술을 회피하는 원인을 임직원 집단을 대상으로 검증하는 후속 연구는 모바일 보안기술에 대한 격차의 원인을 파악함으로써 해당 정책방향을 제시하는데 보다 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

둘째, 보안기술에 기반을 둔 새로운 모바일 보안기술 간에는 상호의존적인 소비가 나타나며, 특정 모바일 보안기술의 채택이 다른 기술 채택의 가능성을 높인다[67]. 본 논문은 모바일 보안기술 채택에 영향을 미칠 수 있는 기타 보안기술 사용에 관한 다양한 변인을 연구모델에 반영하지 못했다. 상호 의존적인 이용이 나타나는 복수의 기술혁신들, 즉 기술군집(technology cluster)[77]을 고려하는 후속 연구가 요구된다.

셋째, 혁신 확산은 혁신을 처음 인지하고 그에 대한 태도를 형성하며 혁신을 채택 혹은 거부 할 것인지를 결정한다[77]. 즉 실제로 이용하면서 자신의 결정이 합당한지를 확인하는 단계이다. 결정단계에서 이루어지는 혁신 채택여부에 대한 결정은 잠정적인 것으로 실행 단계와 확인 단계를 거치며 변화 될 수 있다. 모바일 보안기술이 도입되고 있는 현 시점에서 시간적 차원을 반영하여 즉 실행과 확인 단계에서 모바일 보안기술 채택에 어떠한 변화가 발생하는지 주목할 필요가 있으며 시간 차원을 고려한 시계열적 후속 연

구가 필요할 것이다.

끝으로 본 논문에서는 연구모형 설계 시 매개변수로 혁신저항을 설정하고 경로에 대한 방향성을 검증하였다. 하지만 향후 혁신저항에 대한 영향력을 검증 할 필요가 있으며, 혁신저항을 조절변수로 설정하는 등의 추가 검증이 필요하다고 판단된다. 또한 본 연구에서 기각된 비용절감, 관찰가능성, 시험가능성에 대한 후속 연구가 필요할 것이다.

References

- [1] Adams, D. A., Nelson, R. R. and Todd, P. A., "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology : a Replication," *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2, pp. 227-247, 1992.
- [2] Agarwal, R. and Karahanna, E., "Time Flies when you're having Fun : Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage," *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 4, pp. 665-694, 2000.
- [3] Agrifoglio, R., Black, S. and Metallo, C., "Twitter acceptance : The role of intrinsic motivation," *Working Papers on Information Systems*, Vol. 10, No. 9, 2010.
- [4] Ariss, S. S., "Computer Monitoring : Benefits and Pitfalls Facing Management," *Information and Management*,

- Vol. 39, No. 7, pp. 553-558, 2001.
- [5] Bae, B. R., "Understanding and utilizing of structural equation model," Daekyung Publishing Company, 2002.
- [6] Bagozzi, R. P. and Yi, Y., "On the evaluation of structural equation models," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, pp. 74-94, 1988.
- [7] Baron, R. M. and Kenny, D. A., "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research : Conceptual, strategic, and statistical considerations," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, No. 6, pp. 1173-1182, 1986.
- [8] Beatty, R. C., Shim, J. P., and Jones, M. C., "Factors Influencing Corporate Web Site Adoption : A Time-Based Assessment," *Information and Management*, Vol. 38 No. 6, pp. 337-354, 2001.
- [9] Bentler, P. M. and Bonett, D. G., "Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures," *Psychological Bulletin*, Vol. 88, pp. 588-606, 1980.
- [10] Bentler, P. M., "On the Fit of Models Covariance and Methodology to the Bulletin," *Psychological Bulletin*, Vol. 112, pp. 400-404, 1992.
- [11] Brancheau, J. C. and Wetherbe, J. C., "The adoption of spreadsheet software testing innovation diffusion theory in the context of end-user computing," *Information System Research*, Vol. 1, No. 2, pp. 115-143, 1990.
- [12] Browne, M. W. and Cudeck, R., *Alternative Ways of Assessing Model Fit*, In K. A. Bollen and J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models*, Newbury Park, CA : Sage, pp. 133-162, 1993.
- [13] Choi, C. H., "A Study of the Relationship of Organizational Structure and Innovation : An Application of LISREL," *KAPA*, Vol. 28, No. 2, pp. 469-480, 1994.
- [14] Choi, E. H., "Smart Work Security Issues and Responses," *KT AIT*, 2011.
- [15] Cooper, R. B. and Zmud, R. W., "Information Technology Implementation Research : A Technological Diffusion Approach," *Management Science*, Vol. 36 No. 2, pp. 123-139, 1990.
- [16] Damanpour, F. and Evan, W. M. "Organizational Innovation and Performance : The Problem of Organizational Lag," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, No. 3, pp. 392-409, 1984.
- [17] Damanpour, F., "Organizational Innovation : A Meta Analysis of Effects of Determinants and Moderators," *Academy of Management Journal*, Vol. 34, No. 3, pp. 555-590, 1991.
- [18] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,"

- Management Information Systems Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989.
- [19] Delone, W. H. and McLean, E. R., "Measuring e-Commerce Success : Applying the DeLone and McLean Information Systems Success Model," International Journal of Electronic Commerce, Vol. 9, No. 1, pp. 31-47, 2004.
- [20] Eder, L. B. and Igbaria, M., "Determinants of Internet Diffusion and Infusion," Omega, Vol. 21, No. 3, pp. 233-242, 2001.
- [21] ETRI, "Smartphone Threats and Security Technology," Electronics and Telecommunications Trends, Vol. 25, No. 3, pp. 72-80, 2010.
- [22] Fornell, C. and Larcker, D. F., "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," Journal of Marketing Research, Vol. 18, No. 1, pp. 39-50, 1981.
- [23] Ghosh, A. K. and Swaminatha, T. M., "Software security and privacy risks in mobile e-commerce," Communications of the ACM, Vol. 44, No. 2, pp. 51-57, 2001.
- [24] Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E., "Multivariate data analysis(7th ed.), Upper Saddle River," NJ : Prentice-Hall, 2010.
- [25] Hayduck, L., "Structural Equation Modeling with LISREL : Essentials and Advances," Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1987.
- [26] Hong, K. H., "A Study on the Effect of Information Security Controls and Processes on the Performance of Information Security," Dept. of Management Information Systems Graduate School, Kookmin University, 2003.
- [27] Hong, S. I., Choi, H. J., and Lee, J. K., "Social Motivational Factors Influencing the Intention to Use of Blog," Korea Contents Association, Vol. 10 No. 1, pp. 122-137, 2010.
- [28] Hsu, C. L. and Lin, J. C. C., "Acceptance of blog usage : The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation," Information and Management, Vol. 45, No. 1, pp. 65-74, 2008.
- [29] Hu, F. and Liu, Y., "An empirical examination on mobile services adoption in rural China," International Journal of Digital Content Technology and its Application, Vol. 5, No. 1, pp. 328-334, 2011.
- [30] Jaccard, J. and Wan, C. K., "LISREL Approaches to Interration Effects in Multiple Regression," Thousand Oaks, Calif, 1996.
- [31] Jarvenpaa, S. L. and Lang, L. R., "Managing the Paradoxes of Mobile Technology," Information Systems Management, Vol. 22, No. 4, pp. 7-23, 2005.
- [32] James, L. R., Mulaik, S. A. and Brett, J. M., "Casual Analysis : Assumptions,

- Models, and Data,” Beverly Hills : Sage, 1982.
- [33] Jeong, G. H., Yoon, H. S. and Park, J. C., “An Empirical Study on Predicting User Acceptance of Blog,” KIECA, Vol. 9, No. 4, pp. 505-521, 2009.
- [34] Ji, S. G., Lee, G. D., “The Relationship of Individual Disposition, Innovation Resistance and Innovation Performance,” The Korean Academic Association of Business Administration, Vol. 52, No. 1, 2005.
- [35] Joreskog, K. G. and Sorbom, D., “LISREL 7; A Guide to the Program and Application,” SPSS Publication, 1989.
- [36] Jung, Y., Perez-Mira, B. and Wiley-Patton, S., “Consumer adoption of mobile TV : Examining psychological flow and media content,” Computers in Human Behavior, Vol. 25, No. 1, pp. 123-129, 2009.
- [37] Kang, D. H., Kim, J. N. and Jo, H. S., “Trends of Mobile Threats and Security Service Technology,” Journal of KIISE, Vol. 28, No. 6, pp. 51-56, 2010.
- [38] Karahanna, E., Straub, D. and Chervany, N., “Information Technology Adoption Across Time : A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs,” MIS Quarterly, Vol. 23, No. 2, pp. 183-213, 1999.
- [39] Kim, H. G., “The Impact of User Perception on Usage Intention : Focusing on the Moderating Role of Attitude of Acceptance and Resistance,” Journal of Information Technology Applications and Management Vol. 16, No. 2, pp. 65-67, 2009.
- [40] Kim, J. H. and Shin, Y. S., “The Roles of Mediated to Consumer’ Resistance in the Internet Service Acceptance Processing,” Korean Industrial Economic Association, pp. 85-98, 2002.
- [41] Kim, K. K., Shin, H. K., Park, S. S. and Kim, B. S., “A Study on the Effects of the Information Asset Protection Performance on the Organization Performance : Management Activity and Control Activity,” Information Management Research, Vol. 40, No. 3, pp. 61-77, 2009.
- [42] Kim, K. Y. and Kang, D. H., “The SmartPhone Security Technology of open collaborative environment,” Korea Institute of Information Security and Cryptology, Vol. 19, No. 5, pp. 10-104, 2009.
- [43] Kim, S. H. and Park, S. Y., “Influencing Factors for Compliance Intention of Information Security Policy,” The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 16, No. 4, pp. 33-51, 2011.
- [44] Korea Internet and Security Agency, “Internet and security,” 2010.
- [45] KPCB, “Internet Trends,” <http://www.kpcb.go.kr>

- slideshare.net/kleinerperkins/kpcb-internet-trends-2012, 2012.
- [46] Kwon, J. S., "The Relationships among the Organizational Justice, Resistance to Innovation and Defensive Behavior of Employee," *Korean Academy of Organization and management*, Vol. 25, No. 1, pp. 223-244, 2001.
- [47] Lai, V. S., "Critical Factors of ISDN Implementation : An Exploratory Study," *Information and Management*, Vol. 33, No. 2, pp. 97-97, 1997.
- [48] Lee, B. K. et al., "A Research on Discovering New Vulnerabilities and Analyzing Methods in Domestic Mobile Environment," KISA, 2010.
- [49] Lee, B. K. et al., "A Research on Issues and Developmental Needs of the Future Internet in the Context of Security Technologies and Information Security," KISA, 2010.
- [50] Lee, D. M., "Factors Influencing Adoption of Corporate Web Site Over Time : Innovation Diffusion Theory Perspective," *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol. 13, No. 4, pp. 257-277, 2003.
- [51] LEE, H. S. and LIM, J. H., "SPSS 16.0 manual," Seoul : Bobmunsa, 2009.
- [52] Lee, J. T., "An Introduction to Information Security," Seoul : Life and Power press, 2007.
- [53] Lee, K. H., "Risk Management and Information Security : Case Study," KERIS, 2006.
- [54] Lee, S. G., Kang, M. C. and Kim, B. Y., "An Analytical Study of ICT Adoption based on Diffusion Innovation Theory," *The Journal of Information Systems*, Vol. 14, No. 2, pp. 257-276, 2005.
- [55] Lim, J. U., Oh, J. I., "A Study on the Effect of the Introduction Characteristics of Cloud Computing Services on the Performance Expectancy and the Intention to Use : From the Perspective of the Innovation Diffusion Theory," *Asia Pacific Journal of Information Systems* Vol. 22, No. 3, pp. 100-124, 2012.
- [56] Lindqvist J. and Laura Takkinen, "Privacy Management for Secure Mobility," WPES'06, 2006.
- [57] Luarn, P. and Lin, H., "Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking," *Computers in Human Behavior*, Vol. 21, No. 6, pp. 873-891, 2005.
- [58] Mayers, B. L., Kappelman, L. A. and Pry butok, V. R., "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information System Function : Toward a Theory for Information Systems Assessment," *Information Resource Management Journal*, Vol. 10, No. 1, pp. 6-25, 1997.
- [59] Mick, D. G. and Fournier, S., "Paradoxes of Technology : Consumer Cogni-

- zance, Emotions and Coping Strategies,” *Journal of Consumer Research*, Vol. 25, pp. 123-143, 1998.
- [60] Moore, G. and Benbasat, I., “Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting and Information Technology,” *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222, 1991.
- [61] Moulton, R. T. and Moulton, M. E., “Electronic Communications Risk Management : A Checklist for Business Managers,” *Computers and Security*, Vol. 15, No. 5, pp. 377-386, 1996.
- [62] NIST, “SP 800-64, Security Considerations in the Information System Development Life Cycle,” 2005.
- [63] Nunnally, J. C., “Psychometric Theory,” McGraw-Hill, New York, NY, 1994.
- [64] O’Callaghan, R., Kaufmann, P. J. and Konsynski, B. R., “Adoption Correlates and Share Effects of Electronic Data Interchange Systems in Marketing Channels,” *Journal of Marketing*, Vol. 56, pp. 45-56, 1992.
- [65] Osborne, K., “Cost-Effective IT Security,” *Datapro*, pp. 1-8, 1996.
- [66] Park, J. G., “Integrative Adoption Model of New Media,” *Korean Society for Journalism and Communication Studies*, Vol. 55, No. 5, pp. 448-497, 2011.
- [67] Park, J. G., “Twitter Adoption Model : Integrative Approach to Innovation Diffusion Theory, Technology Acceptance Model, and Model of Innovation Resistance,” *Internet and Information Security*, Vol. 3, No. 1, pp. 35-63, 2012.
- [68] Plouffe, C. R., Hulland, J. S. and Vandenbosch, M., “Research report : Richness versus parsimony in modeling technology adoption decisions : Understanding merchant adoption of a smart card-based payment system,” *Information Systems Research*, Vol. 12, No. 2, 2001.
- [69] Post, G. and Karan, A., “Management Tradeoffs in Anti-virus Strategies,” *Information and Management*, Vol. 37, No. 1, pp. 13-24, 2000.
- [70] Ram, S., “A model of innovation resistance, *Advances in Consumer Research*,” Vol. 14, No. 1, pp. 208-212, 1987.
- [71] Ram, S. and Sheth, R., “Consumer Resistance To Innovation : The Marketing Problem and Its Solution,” *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 6, No. 2, pp. 5-14, 1989.
- [72] Robertson, J., Sorbello, T. and Unsworth, K., “Innovation implementation : The role of technology diffusion agencies,” *Journal of Technology Management and Innovation*, Vol. 3, pp. 1-10, 2008.
- [73] Robertson, Thomas S. and Hubert Gatignon, “Competitive Effects on technology Diffusion,” *Journal of Mark-*

- eting, Vol. 50, No. 3, pp. 1-12, 1986.
- [74] Rogers, E. M. and Shoemaker, F., "Communication of Innovations : A Cross-Cultural Approach," New York : Free Press, 1971.
- [75] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations(Third Edition)," The Free Press, New York, 1983.
- [76] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations(Forth Edition)," The Free Press, New York, 1995.
- [77] Rogers, E. M., "Diffusion of Innovations(Fifth Edition)," The Free Press, New York, 2003.
- [78] Samuel, W. and Zeckhasuer, R., "Status Quo Bias in Decision Making," Journal of Risk and Uncertainty, Vol. 1, pp. 7-59, 1988.
- [79] Schein, E. H., "Organizational Culture and Leadership," San Francisco : Jossey-Bass, 1985.
- [80] Scott, J., "The Measurement of Information Systems Effectiveness : Evaluating a Measuring Instrument," Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems, Vancouver, pp. 111-128, 1994.
- [81] Seo, B. M., "The Impact of Perceived Security Control on the Acceptance of Internet Banking," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 11, No. 1, pp. 25-52, 2006.
- [82] Seo, M. S., Ahn, J. W., Lee E. K. and Oh. D. Y., "Purchasing Avoidance of Digital Convergence Products : Focusing on the Customer's Psychological Factors and the Innovation Resistance," Journal of Korean Contents, pp. 270-284, 2009.
- [83] Seo, S. W., "THE ECONOMICS OF INFORMATION SECURITY," Seoul National University Press, 2008.
- [84] Shang, S. and Seddon, P. B., "Assessing and Managing the Benefits of Enterprise Systems : The Business Manager's Perspective," Information Systems Journal, Vol. 12, No. 4, pp. 271-299, 2002.
- [85] Smith, S., Stephen, G. and Malampy, W., "A financial Management Approach for Selecting Optimal, Cost-Effective Safeguards Upgrades for Computer and Information Security Risk Management," Computer and Security, Vol. 14, No. 1, pp. 28-29, 1995.
- [86] Solms, R., Eloff, J. J. P. and Solms, S. H., "Computer Security Management : A Framework for Effective Management Involvement," Security, Vol. 12, No. 4, pp. 217-222, 1990.
- [87] Straub, E., "Understanding Technology Adoption : Theory and Future Directions for Informal learning," Review of Educational Research, Vol. 79, No. 2, pp. 625-649, 2009.
- [88] Tomarken, A. J. and Waller N. G., "Potential problems with 'well fitting' models," Journal of Abnormal

- Psychology, Vol. 112, No. 4, pp. 578-598. r Studies, Vol. 45, No. 1, pp. 19-45, 2003.
- [89] Tornatzky, L. G. and Klein, K. J., "Innovation characteristics and innovation adoption implementation : A meta-analysis of findings," IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 29, No. 1, pp. 28-45, 1982.
- [90] Venkatesh, V. and Davis, F. D., "A theoretical extension of the technology acceptance model : Four longitudinal field studies," Management Science, Vol. 46, No. 2, pp. 186-204, 2000.
- [91] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D., "User acceptance of information technology : Toward a unified view," Information Management, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, 2003.
- [92] Verkasalo, H., C. Lopez-Nicolas, Molina-Castillo, F. J. and Bouwman, H., "Analysis of users and non-users of smart phone applications," MIS Quarterly, Vol. 27, No. 3, pp. 242-255, 2003.
- [93] Wenbo, S., Jang I. J. and Yoo, H. S., "A improved authentication protocol for the forward security," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 12, No. 4, pp. 17-27, 2007.
- [94] Whetten, D. A., "What constitutes a theoretical contribution?," The Academy of Management Review, Vol. 14, No. 4, 1989.
- [95] Yoon, S. U., "A study on the innovation resistance on social network service : Focusing on facebook non-users on their 20's university students," KRCRA, Vol. 13, No. 3, pp. 331-360, 2013.
- [96] Zaltman, G. and Wallendorf, M., "Consumer Behavior : Basic Findings and Management Implications," New York, NY : John Wiley and Sons, 1983.

저 자 소 개



최응규

2006년~2008년

2010년~2012년

2010년~2011년

2011년~현재

관심분야

(E-mail : masterwg.wgc@gmail.com)

동국대학교 MBA (경영학 석사)

동국대학교 경영정보학과 (경영학 박사수료)

(특)기업재해경감협회 부설연구소 (선임연구원)

SK 인포섹 (수석 컨설턴트)

경영정보, 보안경영, 정보보안, 의사결정



이영재

1981년

1982년~1983년

1986년~1991년

1991년~현재

관심분야

(E-mail : yjlee@dgu.edu)

동국대학교 경상대학 전자계산학과 (경영학사)

Florida Institute of Technology (Master of Science)

George Washington Univ. (Doctor of Science)

동국대학교 경영정보학과 교수

경영정보, 의사결정, 위기관리