

인터넷 뱅킹 사용과 보안우려의 관계: 기술수용모형의 확장

The Relationship between Use of Internet Banking and Security Anxiety: Extending TAM

황하진(대구가톨릭대학교 경영학부) 이웅규(대구대학교 경영학과)

Abstract

Although, recently, studies on Internet banking users' behavior have been frequently found in some academic journals, most of them have ignored security anxiety which may be considered as important factors influencing usages of Internet banking. We propose an research model for Internet banking users which is an extended version of the Technology Acceptance Model(TAM) by adding new variable, security anxiety. For empirical support of our model, we survey for 298 samples and analyze it by structured equation model(SEM). In result, our proposed model is proved as a valid one in which all hypotheses except one are accepted and the values of model fitness are relatively high.

Key Words: Internet Banking, TAM, Security Anxiety

1. 서론

최근 들어 인터넷 뱅킹 사용이 급증함[8]에 따라 인터넷 뱅킹 사용자에 대한 학술적인 연구 역시 매우 활발하게 진행되고 있다. 혁신확산이론(Innovation Diffusion Theory)[43]에 의해 연구[42][45] [19][30][36], 이성적행동이론(Theory of Reasoned Action)[23]에 의한 연구[33], 계획된행동이론(Theory of Planned Behavior)[12]에 의한 연구[5][7][35], 기술수용모형(Technology Acceptance Model)[21][22]을 확장하여 적용한 연구[4], 인터넷 뱅킹 충성도에 대한 연구[1] 등이 대표적인 예이다.

그러나 이제까지 연구의 대부분은 긍정적 믿음이나 부정적 믿음에 의해 인터넷 뱅킹 사용을 설명했다는 점에서 의의를 갖지만 인터넷 뱅킹 사용의 보안에 대한 우려(Anxiety)를 고려하지 못하고 있다. 가령 인터넷 뱅킹의 보안이 공격을 받는다면 계좌이체의 경우 단순한 거래액이 아니라 자신의 잔고 전체에 타격을 받을 수 있고, 잔액 및 거래내역 조회 역시 금전적인 손해는 적다 하더라도 재무적인 정보나 자신의 신분에 관한 정보

가 노출될 가능성이 있기 때문에 다른 어떤 정보시스템이나 웹응용시스템에 비해서도 보안에 대해 높은 우려를 가질 수 있다. 대부분의 인터넷 뱅킹 서비스를 제공하는 은행은 사용자들이 우려하는 보안 위협의 문제를 충분히 고려하고 있기 때문에 보안이 위협받을 가능성은 기술적으로 볼 때 그리 많지 않지만 최근 들어 급증하고 있는 각종 해킹 기술로 인해 종종 인터넷 뱅킹 보안이 위협을 받는 경우를 볼 수도 있다. 따라서 인터넷 뱅킹의 경험이 많거나 보안에 관련된 각종 정보나 지식이 많은 사용자는 보안에 대한 우려가 낮은 반면 그렇지 못한 사용자는 보안에 대한 우려가 높게 되고, 이와 같은 우려는 인터넷 뱅킹 사용에 영향을 미친다. 기존 연구에서도 보안은 매우 중요한 요소로 취급하고 있지만 아직까지 미흡한 수준에 머무르고 있다. 가령, 보안에 대한 서비스 제공자의 믿음을 다루고 있는 연구[36], 개념적으로는 위협을 제시하면서 측정척도면에서는 보안 우려의 부분적인 측면을 채택하고 있는 연구[4][5] 또는 보안을 전체 구성개념이 아닌 구성개념에 대한 하나의 요인으로 본 연구[1][35] 등에서 알 수 있듯이 보안우려를 이론적인 측면에서 접근하면서 구체적인 구성개념으로 고려하고 있는 연구는 아직 발견되지 못하고 있다.

본 연구에서는 기존 연구에서 고려하지 못했던 보안에 대한 우려가 인터넷 뱅킹 사용에 미치는 영향을 알아보기 위하여, 첫째, 보안우려에 대한 이론적인 면을 고찰하고, 둘째, 정보기술수용모형의 새로운 변수로서 보안우려의 역할을 알아보려고 한다. 이를 위해 기술수용모형을 확장한 새로운 인터넷 뱅킹 사용 모형을 제시하고 이에 대한 실증적 검증을 하도록 한다.

2. 연구모형의 이론적 배경(기술수용모형)

기술수용모형은 Fishbein과 Azen이 특정상황에서 인간의 행동을 설명하고 예측하기 위해 제안한 이성적 행동이론[23]을 이론적 기반으로 하여 사용자들의 정보기술 수용여부에 대한 이유를 설명하기 위해 제안된 연구모형으로, 크게 사용용이성 및 유용성으로 구성되는 선행변수와 태도, 의도, 사용으로 이어지는 매개변수 및 종속변수, 그리고 사용용이성과 유용성에 영향을 주는 외부변수로 이루어져 있다[21][22]. 다른 여러 중요한 연구모형이 그렇듯이 대부분의 연구에서는 처음 제안된 기술수용모형을 그대로 적용하기보다는 연구분야의 성격에 따라 많은 변화가 있는 것으로 알려져 있다. 이와 같이 변형된 모형을 사용하는 이유는 기술수용모형을 이론적으로 확장하려는 시도하는 것 이외에도 연구자가 선정한 상황에 맞도록 모형을 적용하려는 시도 때문이다. 일반적으로 볼 때 선행변수로 사용되는 사용용이성과 유용성의 관계와 매개변수 또는 종속변수의 관계는 대부분 일치하고 있는 반면, 연구의 목적이나 자신이 선택한 응용분야에 따라 다양한 외부변수들이 적용되고 있다 [33].

가령 주관적규범과 행위통제와 같이 계획된행동이론의 중요변수를 외부변수로 도입한 연구[48], 인지과학(Cognitive Science)적인 입장에서 개인차이(Individual Differences)를 외부변수로 채택한 연구[9], 사회적 영향과 인지적 도구화과정과 같은 변수를 도입하여 기술수용모형을 새로운 버전으로 확장하려는 연구[50], 기술혁신확산이론과의 통합을 시도한 연구[2], 온라인쇼핑에서 신뢰에 관련된 다양한 변수를 도입하려는 연구[24], 사회적 영향이 기술수용모형에서 조작화하는 방식과 그 역할을 재조명한 연구[3]는 전자의 경우이고, 부응성[15], 웹 품질요소[37], 웹사이트의 매력도나 재미[28][40] 등을 외부변수로 채택하는 것은 후자의 경우에 해당된다.

한편 기술수용모형이 가지고 있는 굳건함(Robustness)과 어느 분야에든 쉽게 적용할 수 있는 단순함 때문에 정보시스템 분야에서는 물론이고 매우 다양한 분야에서 강력한 설명력을 가진 도구로 이용되고 있는데

[41][50] 가령 정보시스템의 경우에는 워드프로세서와 같은 사무자동화도구에서부터 소프트웨어 개발도구, 기업응용도구에 이르기까지 대부분의 소프트웨어 분야를 망라하고 있고[34], 전자우편이나 그룹웨어 또는 채팅 도구와 같은 소위 e-협업도구[20], 원격의료도구[14], 인터넷[29]과 같은 비교적 새로운 정보기술의 이용은 물론이고 심지어는 사용자 수준이 아니라 기업수준에서의 정보기술 수용[41]에서도 이 모형이 채택되는 등 매우 다양한 분야에 성공적으로 적용되고 있다[34].

웹 응용시스템 역시 기술수용모형에 의해 설명될 수 있는 분야이다. 기술수용모형 입장에서 웹 응용시스템을 조망하는 것은 웹도 일종의 정보기술 응용분야의 하나이고 개인의 정보 접근 방식이나 조직의 기업전략을 바꿀 수 있는 중요한 도구로 인식되고 있기 때문이다[40]. 가령 일반적인 웹사이트[40], 인터넷상의 가상상점[15][24], 상업적인 포털사이트[28][37][38], 인터넷 뱅킹[4], 웹기반 교육[46] 등이 대표적인 예이다.

3. 연구모형

본 연구에서는 그림-1에서 보는 바와 같이 기술수용모형의 가장 핵심이 되는 두 가지 변수인 사용용이성과 유용성을 그대로 채택하고, 종속변수로는 사용의도나 태도와 같은 매개변수 없이 사용 빈도 그 자체만을 두기로 한다. 한편 외부변수로는 보안우려와 거래파트너의 영향을 두는데 전자는 인지과학에서 말하는 개인차이의 개념이고 후자는 사회적 영향으로 간주 될 수 있다. 개인차이는 이미 Agarwal과 Prasad의 연구에서 외부변수로 사용된 바 있고[9] 사회적 영향 역시 조작화와 개념화에 있어 많은 논란이 있었지만[3] Venkatesh와 Davis의 연구[50]나 양희동과 권순동의 연구 등[3]에서 이미 채택되어 만족스러운 결과를 보여 주고 있다(그림-1).

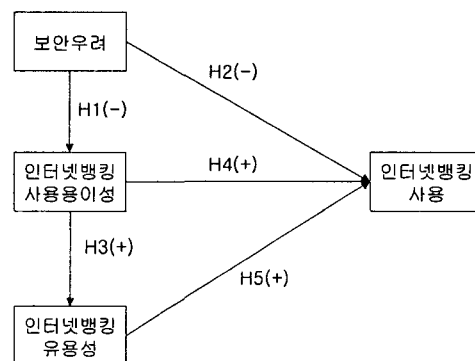


그림-1 연구모형

4. 변수와 가설

4.1 인터넷 뱅킹 사용

본 연구에서는 인터넷 뱅킹 사용을 “계좌이체와 잔액조회와 같이 사용자들이 보안우려에 대해 상이하게 지각할 수 있는 모든 서비스에 대한 총체적인 사용 정도”로 정의한다. 물론 실제로 국내 인터넷 뱅킹 서비스에는

계좌이체와 잔액조회 이외에도 신용대출이나 다른 서비스의 사용까지도 본 연구에서 정의한 개념에 포함된다.

기존의 인터넷 뱅킹 연구에서 종속변수로 사용하고 있는 인터넷 뱅킹의 사용 또는 사용의도에 대한 개념적 정의나 개념구성에 대한 측정척도를 살펴 보면 대부분 총괄적인 인터넷 뱅킹 사용에 국한하고 있다. 그러나 많은 인터넷뱅킹 사용자들은 '인터넷 뱅킹을 한다'라는 개념을 복합적이면서도 상이하게 지각하고 있다[42]. 가령 어떤 사용자는 인터넷 뱅킹 사용을 계좌이체만으로 국한하는 경우가 있는가 하면 어떤 사용자는 잔액조회만을 인터넷 뱅킹 사용에 포함시키는 경우도 있을 수 있다. 이와 같이 인터넷 뱅킹의 사용에 대한 혼란스러운 해석은 보안우려의 관점에서 볼 때 현격하게 다른 측면을 갖게 된다. 가령 잔액조회에서는 거래내용의 누출을 우려하게 되지만 계좌이체의 경우에는 정확한 거래가 일어났는지 또는 거래 내용의 변화는 없는지 등 좀 더 높은 위협을 내포하는 보안까지도 우려하게 된다. 따라서 이와 같은 혼란을 방지하기 위해서 본 연구에서는 인터넷 뱅킹 사용 개념을 좀 더 포괄적이면서 다양한 서비스 특성이 포함되도록 정의하였다.

4.2 인터넷 뱅킹의 유용성과 사용용이성

Davis가 처음 제안한 기술수용모형 이론에 의하면 유용성은 정보시스템의 조직내에서 자신의 직무 성과를 높여 줄 수 있을 것이라는 주관적인 확률이고, 사용용이성은 조직원이 별다른 노력없이 그 시스템을 사용할 수 있는 정도이다[21][22]. 이와 같이 전통적인 정보시스템적인 관점에서 변수의 성격을 정의한 이유는 모형의 대상이 조직 내에서 사용하는 워드프로세서와 같이 기업내에서의 업무효율이나 업무성적을 향상시킬 수 있는 정보기술로 국한되었기 때문인 것으로 판단된다.

그러나 인터넷 뱅킹은 사용자의 입장에서 본다면 정보시스템적인 특성과 함께 전자상거래와 서비스의 특성을 동시에 가지고 있고[1] 서비스를 제공하는 은행의 입장에서 보면 소비자가 선택할 수 있는 유통채널의 하나로 간주될 수 있기 때문에[13], 인터넷 뱅킹 사용자는 전통적인 정보시스템을 통해 업무능률이나 업무성과 추구하려는 정보기술 사용자 이외에도 정보기술에 기반을 둔 금융서비스 유통채널을 선택하려는 일반적인 은행 고객으로 보는 것이 타당하다.

일반적으로 은행고객이 금융서비스 유통채널을 채택하는데 있어서 가장 중요한 요소로 편리성과 사용용이성을 꼽는 것이 공통된 견해인 것으로 나타나 있다[13] 즉, 사용자들의 입장에서 볼 때는 다른 채널을 통해서 받는 서비스와 동일한 내용의 서비스를 받기 때문에 다른 채널에 비해 '얼마나 편리성을 제공할 수 있는가'와 또 '얼마나 사용이 용이한가'가 또 하나 중요한 선택기준이 된다. 본 연구에서도 금융서비스 유통채널로서의 인터넷 뱅킹의 관점에 따라 유용성을 "인터넷 뱅킹이 다른 은행서비스에 비교했을 때 사용자가 지각하는 편리성"으로 정의하고, 사용용이성은 "인터넷 뱅킹이 기존의 은행서비스에 비교했을 때 지각할 수 있는 사용용이성"으로 정의한다.

기술수용모형 이론에 의하면 사용능력이 증가하면 즉, 사용용이성이 향상되면 시스템의 사용에 들어가는 노력이 감소되면서 좀 더 많은 작업을 능률적으로 수행할 수 있을 것이기 때문에 두 변수의 관계는 상호 독립적인 것이 아니라 사용용이성이 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[21][22]. 인터넷 뱅킹의 경우에도 이와 같은 논리는 똑같이 적용된다. 즉, 인터넷 뱅킹의 사용능률이 오르면 인터넷 뱅킹이 주는 유용성을 더 많이 지각하게 되고 인터넷 뱅킹의 유용성과 사용능률의 지각은 사용에 긍정적인 영향을 준다.

따라서 인터넷 뱅킹 분야에서도 다음과 같은 세 가지 가설이 성립된다.

가설3(H3): 인터넷 뱅킹의 사용용이성은 인터넷 뱅킹 유용성에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설4(H4): 인터넷 뱅킹의 사용용이성은 인터넷 뱅킹 사용에 정(+)^{의 영향을 미칠 것이다.}

가설4(H5): 인터넷 뱅킹의 유용성은 인터넷 뱅킹 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4.3 보안우려

보안(Security) 이론에 의하면 인터넷 뱅킹 사용자들이 요구하는 보안사항을 다음과 같이 기밀성(Confidentiality), 당사자확인(Authenticaction), 무결성(Integrity) 부인방지(Non-Repudiation) 등 네 가지로 보고 있다[17].

● 기밀성: 인정된 사용자만이 거래나 조회시 교환되는 정보의 내용을 접근할 수 있도록 하는 것이다. 가령 사용자가 진행하고 있는 거래가 도청될 수 없도록 하는 것이 기밀성의 한 예가 된다.

● 당사자확인: 사용자들은 민감한 정보를 전송하기 전에 실제 은행과 커뮤니케이션을 해야 한다. 즉, 은행은 거래가 일어나기 전에 사용자의 신분을 알고 있어야 한다.

● 무결성: 모든 데이터의 수정이나 사용은 추적되어야 하고, 오직 미리 약속된 방식과 승인에 의해서만 변경되어야 한다. 가령, 계좌이체를 할 경우 고객이 이체하도록 한 액수가 고객의 의도와는 별개로 변화가 있어서는 안된다.

● 부인방지: 이전에 이루어진 승인이나 행위를 부인할 수 없도록 한다. 가령 고객이 거래한 내역은 반드시 제삼자에게 증명할 수 있을 정도로 객관적이어야 하는 것이다.

대부분의 인터넷 뱅킹 서비스 제공자인 은행에서는 위와 같은 사용자들의 보안요구사항을 지키기 위해 하드웨어나 소프트웨어와 같은 정보기술적인 측면에서는 물론이고 제도적인 면에서도 많은 도구를 마련하게 된다[17]. 그러나 인터넷 뱅킹에서는 다른 물리적 서비스에서의 보안과 달리 보안에 대한 시설이나 장비를 서비스를 받는 중간에 가시적으로 확인하기가 곤란하기 때문에 인터넷 뱅킹 사용자들은 서비스를 이용할 때마다 자신들의 보안요구 사항이 충족되지 못할 것에 대한 두려움을 느낄 수 있다. 가령 인터넷 뱅킹을 통해 계좌이체를 한다고 할 경우 보안장치가 마련된 곳이나 그렇지 않은 곳에서나 사용자들이 보기에는 별 다른 차이점을 발견할 수 없게 된다. 또 이와 같이 보안에 대해 갖는 우려는 인터넷 뱅킹을 많이 사용하였거나 보안관련 지식이 많은 사람과 그렇지 못한 사람간에 개인차이를 보일 수 있을 것이다. 가령 성공적인 인터넷 뱅킹 거래를 많이 해 본 사람이나 인터넷 뱅킹 보안에 관련된 지식을 많이 가진 사람은 거래 과정 중에 눈으로 확인되지 않는지만 실제로는 보안에 문제가 없다는 것을 인식할 수 있는 반면 그렇지 못한 사람은 보안에 대한 두려움이 항상 존재하게 된다.

따라서 본 연구에서는 보안우려(Security Anxiety)를 “인터넷을 통한 거래 중간 또는 거래 이후에 기밀성, 당사자확인, 무결성, 부인방지 등 사용자들의 보안요구사항을 충족시키지 못할 것에 대한 두려움”으로 정의한다.

보안우려에 대한 이론적인 배경은 사회인지이론(Social Cognitive Theory)에서 조망할 때 정보시스템 사용에 영향을 주는 요소로 간주되는 컴퓨터우려(Computer Anxiety)다. 컴퓨터우려는 컴퓨터 사용 중에 중요한 정보의 손실이나 기타 가능한 실수를 일으킬 것에 대한 두려움으로[49] 심리학 분야에서는 상황에 따라 변화가 가능한 우려라는 의미로 “상황적 우려”(State Anxiety)로 보고 있고[16], 경영정보시스템 분야에서는 사용자의 정보기술 수용을 설명하기 위한 일종의 동적이면서도 특정상황에만 적용될 수 있는 개인차이(Dynamic, Situation-Specific Individual Differences) 가운데 하나로 간주된다[49]. 따라서 환경적 변수나 내부 변수의 영향을 받지 않는 안정된 개인차이(Stable Individual Differences)[10][49][51]와 달리 컴퓨터우

려는 학습이나 자극 또는 기타 다른 외부 환경이 주어질 경우 시간의 경과에 따라 증가하거나 감소하는 현상을 가져올 수 있다[25]. 가령 Rosen 등[44]의 연구에 의하면 컴퓨터우려를 감소시킬 수 있는 적절한 교육이 주어질 경우에는 그렇지 않은 경우보다 컴퓨터우려를 유의한 수준만큼 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다.

컴퓨터우려에서와 마찬가지로 보안우려 역시 앞에서 언급한 바와 같이 학습이나 지식에 의해 변하는 동적인 성격을 가지고 있으면서도 인터넷 뱅킹 사용이라는 특정상황에서만 적용되는 개인차이기 때문에 적절한 외부 자극에 의해 증가시키거나 감소시킬 수 있는 관리 통제가 가능한 개인차이다.

한편 보안우려는 인터넷 거래 가운데 발생할 수 있는 경제적 위험, 사회적 위험, 성과적 위험, 개인적 위험, 프라이버시 위험 등[33]에 대한 믿음과 관련이 있을 수는 있으나 동일한 개념은 아니다. 앞서서도 언급하였듯이 보안우려는 개인적으로 다른 성향을 보일 수 있는 개인차이인데 비해 위험은 일종의 믿음이다. Argarwal 과 Prasad가 지적하였듯이 개인차이는 하나의 학습된 반응으로 나타날 때까지 믿음을 형성하는데 영향을 주는 요소이기 때문에[9], 보안우려는 위험 지각의 원인을 제공하는 선행변수의 역할을 할 수는 있지만 같은 개념으로 볼 수는 없다. 그렇기 때문에 비록 인터넷 뱅킹에 관련된 몇몇 연구에서 보안우려와 위험에 대한 개념을 혼동하여 사용하여 왔지만[4][5] 보안우려와 위험은 개념적으로 분명히 구분해서 사용하는 것이 타당하다.

기존의 연구에 의하면 컴퓨터우려는 정보시스템 사용에 부정적인 영향을 미칠 뿐 아니라 심지어 우려를 감소시킬 수 있는 직접적인 메카니즘 없이 지속적으로 컴퓨터에 노출될 경우 더 높은 우려를 낳고 높은 컴퓨터 우려는 다시 컴퓨터 사용에 부정적인 영향을 끼치게 되는 일종의 순환현상이 나타나는 것으로 알려져 있다 [18][39][49].

컴퓨터우려가 컴퓨터 사용에 부정적인 영향을 미치는 것과 유사한 논리로 보안우려 역시 인터넷 뱅킹 사용에 부정적인 영향을 미칠 것으로 추정할 수 있다. 왜냐하면 보안우려가 높을 경우에는 인터넷 뱅킹을 사용하려고 할 때마다 보안요구사항이 지켜지지 않을 것이 두려워서 인터넷 뱅킹 사용을 꺼릴 것이기 때문이다. 따라서 다음과 같은 가설이 성립하게 된다.

가설2(H2): 사용자가 지각하는 보안우려는 인터넷 뱅킹 사용에 부(-)의 영향을 미친다.

컴퓨터우려와 사용용이성 역시 기존 연구에 의하면 부정적인 관계가 있는 것으로 알려져 있다[26][31][49]. 즉, 사용자는 컴퓨터 사용에 두려움이 많을 수록 컴퓨터 사용에 데 대한 자신의 능력을 낮게 판단하게 되고 두려움이 적을수록 자신의 능력을 높게 판단한다.

따라서 컴퓨터우려에서 파생된 개념인 보안우려는 사용용이성에 부정적인 영향을 미치는 요소로 간주할 수 있기 때문에 다음과 같은 가설이 성립한다.

가설1(H1): 사용자가 지각하는 보안우려는 인터넷 뱅킹의 사용용이성에 부(-)의 영향을 미친다.

5. 연구방법

5.1 데이터

분석 대상은 우리나라 시중은행의 구좌를 가지고 있으면서 인터넷 뱅킹 경험이 있는 298명을 대상으로 하였고, 표-1에서 보는 바와 인터넷을 손쉽게 사용할 수 있으면서 실질적인 은행거래를 자주할 것으로 예상되는 회사원(172명, 85.1%)이면서 26세이상(159명, 53%) 그리고 대학졸업이상(154명, 51.7%)인 사용자를 중심으로

로 분석하였다.

항목	값	빈도수	비율(%)	누적(%)
성별	남	185	61.8	61.8
	여	113	37.6	100.0
	합계	298	100.0	
연령	20세미만	98	32.9	33.1
	21세-25세	41	13.8	47.0
	26세-30세	57	19.1	66.2
	30세-40세	77	25.8	92.2
	41세-	25	8.5	100.0
	합계	298	100.0	
결혼	미혼	110	36.9	36.9
	결혼	189	63.1	100.0
	합계	298	100.0	
학력	고졸이하	27	9.1	9.1
	고졸	3	1.0	10.1
	대학이상	154	51.7	61.7
	대학재학	114	38.3	100.0
	합계	298	100.0	
직업	기타	6	2.0	2.0
	자영업	2	.7	2.7
	전문직	8	2.7	5.4
	학생	110	36.9	42.3
	회사원	172	57.7	100.0
	합계	298	100.0	

표-35 인구통계

5.2 측정척도

모든 척도는 5점 척도 방식을 채택하되 각 측정척도에 대한 타당성 및 신뢰성을 높이기 위해 이론적인 검증이 이루어진 것을 중심으로 하여 본 연구에 맞도록 수정 보완하여 사용하였다. 보안우려는 기밀성, 당사자확인, 무결성, 부인방지 등 네 가지의 보안요구사항에 대해 여섯 개의 척도를 사용하였다. 두 경우 모두 이용규에 의해 이미 타당성에 대한 검증이 이루어진 것이다[6]. 사용용이성의 경우에는 Davis가 제안한 척도를 인터넷 बैं킹에 맞도록 수정하여 네 개를 이용하였으며[21][22], 유용성의 경우에는 Liao와 Cheung이 제안하고 있는 인터넷 बैं킹의 편리성에 관련된 척도 두 개를 이용하였다[36]. 한편 사용에 대해서는 앞에서 언급한 바와 같이 총괄적인 사용, 계좌이체 사용, 잔액조회 사용 등 세 가지의 척도를 사용하였다.

대부분의 척도는 사용자의 유통채널 선택이라는 해석이 가능하도록 주거래 은행에 관련지어 설문을 작성하였다. 즉, 보안우려, 사용용이성, 유용성의 경우에는 주거래은행이 제공하는 인터넷 बैं킹 서비스에 대한 사용자의 지각을 측정하였고 사용의 경우에도 주거래 은행에서의 인터넷 बैं킹 서비스 사용에 대하여 측정하였다. 다만 거래파트너의 영향만은 특정 은행을 국한하지 않고 일반적인 인터넷 बैं킹에 대한 사용에 대한 영향을 측정하였다.

6. 연구결과의 분석

6.1 척도의 순화

본 연구에서 사용된 측정척도를 측정모형을 통해 전체적으로 평가하기에 앞서 척도순화(Scale Purification)작업을 실시하여 이를 제거한 채로 측정모형을 평가하였다.

척도순화 과정을 통해 보안우려는 네개의 항목이 제외되었고, 사용용이성은 한개, 유용성과 거래파트너 영향은 각각 두개의 항목이 제외되었다. 반면 사용의 경우에는 세 개의 항목이 모두 채택되어 그대로 사용하였다.

6.2 측정모형의 결과

측정모형의 자료 적합도는 매우 만족스러운 결과를 보여 주고 있고(카이자승값=123.40 p=0.00, 자유도=38, GFI =0.92, AGFI = 0.86, NNFI = 0.93, NFI = 0.92, CFI = 0.95), 표-2에서 보는 바와 같이 모든 항목의 표준화 적재치가 0.6을 상회하고 있고, 각 구성개념의 신뢰도는 0.7을 상회하며 AVE 값 역시 0.5을 넘기고 있으므로 구성개념의 집중타당성(Convergent Validity)신뢰도를 만족하고 있다[27]. 또 각 구성개념의 평균과 표준편차는 표-3과 같고, 구성개념의 상관계수 역시 표-3에서 보는 바와 같이 95% 표준오차 구간추정치에서 1을 포함하고 있지 않기 때문에 판별타당성(Discriminant Validity)을 만족하고 있고, [27].

구성개념	항목	표준화 적재치	구성개념 신뢰도	AVE
보안우려			.811	0.521
	기밀성	0.60		
	무결성	0.80		
	당사자확인	0.69		
	부인방지	0.78		
사용용이성			.863	0.761
	거래방식의 용이성	0.93		
	거래방식의 간결성	0.88		
유용성			.823	0.708
	장소에 구매받지 않음	0.66		
	시간에 구매받지 않음	0.99		
사용			.941	0.841
	인터넷 뱅킹 사용빈도	0.96		
	인터넷 뱅킹 잔액조회 사용빈도	0.88		
	인터넷 뱅킹 계좌이체 사용빈도	0.91		

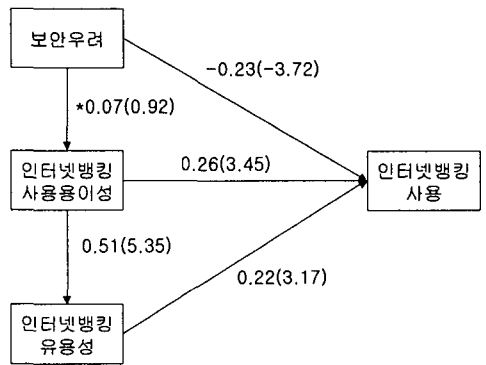
표-2 각 항목별 표준화 적재치와 구성개념 신뢰도 및 AVE

	보안우려	사용용이성	유용성	사용
보안우려	1.00			
사용용이성	0.06	1.00		
유용성	0.13	0.52	1.00	
사용	-0.19	0.36	0.33	1.00
평균	2.97	2.86	3.57	2.97
표준편차	0.80	0.77	0.89	1.17

표-3 구성개념간 상관관계 및 평균과 표준편차

6.3 제안모형 평가

그림-2에서는 앞에서 측정한 모형을 LISREL 8.5에 의해 추정된 결과이다. 모형의 적합도는 측정모형의 적합도와 비슷한 수준으로 매우 만족스러운 결과를 보여 주고 있고(카이자승값=126.24 p=0.00, 자유도=39, GFI =0.92, AGFI = 0.86, NNFI = 0.93, NFI = 0.93, CFI = 0.95), 각 경로도 ‘보안우려-사용용이성’을 제외한 모든 경로가 유의한 것으로 추정되고 있다.



(): t-값
*: 기각된 경로

그림-2 연구모형의 경로추정

6.4 가설검정

기존의 기술수용모형에서 제안되고 있는 가설인 유용성과 사용용이성(가설3), 사용용이성과 사용(가설4), 유용성과 사용(가설5)의 관계는 각각 5.35, 3.45, 3.17의 t-값을 갖음으로서 큰 무리 없이 채택되고 있다.

반면 본 연구에서 제안한 보안우려에 관련된 가설1과 가설2의 경우에는 전자는 채택되고 있지만 후자는 기각되었다. 보안우려와 사용간의 관계인 가설2가 채택된데 비해 보안우려와 사용용이성간의 관계인 가설1이 기각된 것은 보안 위협을 통해 일어날 수 있는 각종 위협에 대한 지각 때문에 보안에 대한 우려가 높은 사람은 인터넷 뱅킹 사용을 꺼리는데 비해 보안에 대해 아무리 많은 우려가 있다 하여도 사용을 어렵게 하지 않는다는 것을 의미한다. 그 이유는 인터넷 뱅킹 사용자들의 풍부한 웹사이트 경험과 유사한 사용자 인터페이스를 가진 웹사이트의 속성에서 찾을 수 있다. 이미 많은 사용자들은 많은 웹사이트를 통해 다양한 유형의 사용자 인터페이스를 경험하였을 뿐 아니라 사용자 인터페이스의 사용방식이 거의 동일하다는 것도 지각하고 있을 것이기 때문에 아무리 보안에 대한 두려움이 많은 사용자일지라도 인터넷 뱅킹의 사용과 다른 웹응용시스템의 사용과의 차이점을 지각하지 못할 것이고 사용하는데 있어서의 어려움이나 불편함도 경험하지 못하게 되는 것이다.

7. 결론

7.1 연구의 기여

본 연구의 이론적 기여는 다음과 같은 두 가지로 요약될 수 있다.

첫째, 본 연구에서는 인터넷 뱅킹과 다른 정보시스템 또는 웹응용시스템과의 차이를 감안한 확장된 기술수용모형을 제안하고 이를 실증적으로 검증하였다. 비록 일반적인 정보기술에 항상 적용될 수 있을 만큼의 굳건함(Robustness)을 가지고 있는 것은 아니지만 적어도 보안에 대한 우려가 포함되면서 개인간 거래를 지원할 수 있는 웹응용시스템에서는 적용이 가능하도록 기술수용모형의 응용가능성을 넓혔다.

둘째, 인터넷 뱅킹 사용에 영향을 주는 새로운 변수인 보안우려를 제안하였다. 사회인지이론과 보안이론을 기반으로 개념적인 구성을 하였고 이를 기술수용모형의 외부변수로 채택하여 비록 사용용이성과의 관계를 검

증하지는 못했지만 사용과의 관계는 부정적인 영향을 미침을 보여 주었다.

한편 본 연구에서 제안된 연구모형과 연구모형에 대한 실증적 검증은 인터넷 뱅킹 서비스를 제공하는 실무자들에게 보안에 대한 홍보의 중요성을 시사해준다. 보안우려는 상황적 우려 또는 동적 개인차이라고 부르는 컴퓨터우려에서 도출된 개념이기 때문에 홍보나 교육에 의해 변화가 가능하다. 자신이 제공하는 인터넷 뱅킹 서비스에 대한 홍보와 교육을 강화할 경우 보안우려는 줄어들 수 있고 보안우려가 줄어들 경우 인터넷 뱅킹의 사용도 증가할 수 있게 된다.

7.2 향후과제

첫째, 보안우려나 사용용이성에 대한 사회적 영향의 고려다. 가령 주위에서의 보안에 대한 평가나 소문 등은 보안우려에 영향을 미칠 수 있을 것이고 사용용이성 역시 마찬가지로 될 것으로 생각된다.

둘째, 본 연구에서 제안된 모형을 좀 더 일반화된 다른 응용분야에의 적용이다. 특히 웹을 기반으로 하는 응용시스템 가운데 사용자들이 보안에 대한 우려가 있고 개인간 거래가 이루어질 수 있는 분야에 잘 적용될 수 있을 것으로 보인다. 가령 웹 기반 경매와 같은 것이 좋은 예가 될 수 있을 것이다.

셋째, 정적인 개인차이에 대한 고려이다. 본 연구에서도 보안우려와 같은 동적인 개인차이를 고려하였지만 개인의 성격이나 인구통계적 변수와 같은 정적인 개인차이에 대한 고려는 이루어지지 못하고 있다. 이미 기존 연구에 의하면 정적인 개인차이는 정보기술 수용에 영향을 미치는 것으로 알려져 있지만[9] 인터넷 뱅킹 분야에서의 연구는 아직 이루어지지 못하고 있다.

참고문헌

- [1] 김정수, 김영걸, “인터넷 뱅킹에서 고객이 인지하는 가치가 고객 충성도에 미치는 영향”, 경영정보학연구, 제12권 제4호, 12월호, pp. 215-235, 2002.
- [2] 손달호, “TAM 이론에서 심리학적요인들의 역할”, 한국경영과학회지, 제26권 제1호, 3월호, 2001, pp. 1-14.
- [3] 양희동, 권순동, “정보시스템 수용모델에 있어서 사회적영향의 조작화와 역할”, 한국경영과학회지, 제28권 제1호, 3월호, 2003, pp. 97-113.
- [4] 이진창, 정남호, 이종신, “국내 인터넷 뱅킹 사용자의 이용의도에 영향을 미치는 요인간 관계에 관한 실증연구”, 경영정보학연구, 제12권, 제3호, 9월호, pp 191- 212, 2002.
- [5] 이민화, 김정선, “인터넷뱅킹의 고객 수용에 관한 경험적 연구”, 경영연구, 제17권 제4호, 11월호, pp. 91-119, 2002.
- [6] 이용규, “보안위협, 편리성, 사용압력을 고려한 인터넷 뱅킹 사용 모형”, 2002 한국경영과학회 추계학술대회 논문집, 2002.
- [7] 조대우, 황경연, “인터넷뱅킹이용에 영향을 미치는 요인 - 계획된 행동이론을 중심으로 - ” 경영학연구, 제30권, 제4호, pp. 1225-1249. 2001.
- [8] 한국은행. “2002. 12월말 현재 국내 인터넷뱅킹서비스 이용현황”, 한국은행 보도자료, 공보 2003-1-33호, 2003년 1월 29일.
- [9] Agarwal, Ritu and Jayesh Prasad, “A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology”, Information Systems Research,

- Vol. 9, No. 2, June 1998 pp. 204-215.
- [10] Agarwal, Ritu and Jayesh Prasad, "Are Individual Differences Germane to the Acceptance of New Information Technologies?", *Decision Science*, Vol. 30, No. 2, Spring 1999, pp. 361-391.
- [11] Assael, Henry, *Consumer Behavior and Marketing Action*, South-West College Publishing, 6th edition, 1998.
- [12] Ajzen, Icek, "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, 1991, pp. 179-211.
- [13] Black, Nancy Jo, Andy Lockett, Christine Ennew, Heidi Winklhofer and Sally McKechnie, "Modelling Consumer Choice of Distribution Channels: An Illustration from Financial Services", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 20, No. 4, pp. 161-173, 2002.
- [14] Chau, Patrick Y. K. and Paul J. Hu, "Examining a Model of Information Technology Acceptance by Individual Professionals: An Exploratory Study", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 4, Spring 2002, pp. 191-229.
- [15] Chen, Lei-da, Mark L. Gillenson and Daniel L. Sherrell, "Enticing Online Consumers: An Extended Technology Acceptance Perspective", *Information and Management*, Vol. 39, 2002, pp. 705-719.
- [16] Chua, Siew Lian, Der-Thanq Chen, Angela F.L. Wong, "Computer Anxiety and its Correlates: A Meta-Analysis", *Computers in Human Behavior*, Vol. 15, No. 5, 1999, pp. 609-623.
- [17] Claessens, Joris, Valentin Dem, Danny De Cock, Bart Preneel and Joos Vandewalle, "On the Security of Today's Online Electronic Banking Systems", *Computer & Security*, Vol. 21, No. 3, pp. 257-269, 2002.
- [18] Compeau, Deborah R. and Christopher A. Higgins, "Computer Self Efficacy: Development of a Measure and Initial Test", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, June 1995, pp. 189-211.
- [19] Daniel, Elizabeth, "Provision of Electronic Banking in the UK and the Republic of Ireland", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 17, No. 2, pp. 72-82, 1999.
- [20] Dasgupta, Subhassish, Mary Granger and Nina McGarry, "User Acceptance of E-Collaboration Technology: An Extension of the Technology Acceptance Model", *Group Decision and Negotiation*, Vol. 11, 2002, pp.82-100.
- [21] Davis, Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3. September, 1989. pp. 319-340.
- [22] Davis, Fred D., Richard P. Bagozzi and Paul R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, Vol. 35, No. 8, August, 1989, pp. 982-1003.
- [23] Fishbein, Martin and Icek Ajzen, *Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesely Readings, MA, 1975.
- [24] Gefen, David, Elena Karahanna and Detmar W. Straub, "Trust and TAM in Online

- Shopping: An Integrated Model", *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1. March, 2003. pp. 51-90.
- [25] Ghiselli, E. E., J. P. Campbell, and S. Zecek, *Measurement Theory for the Behavioral Science*, W. H. Freeman, San Fransisco, 1981.
- [26] Hackbarth, Gary, Varun Grover and Mun Y. Yi, "Computer Playfulness and Anxiety: Positive and Negative Mediators of the System Experience Effect on Perceived Ease of Use", *Information & Management*, Vol. 40, No. 3, January 2003, pp. 221-232
- [27] Hair, Joseph F, Jr., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham and William C. Black, *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, Fifth edition, 1998.
- [28] Heijden, Hans van der, "Factors Influencing the Usage of Websites: The Case of a Generic Portal in the Netherlands", *Information and Management*, Vol. 39, 2002, pp. 1-9.
- [29] Horton, Robin P., Tamsin Buck, Patrick E. Waterson and Chris W. Clegg, "Explaining Intranet Use with the Technology Acceptance Model", *Journal of Information Technology*, Vol. 16, 2001, pp. 237-249.
- [30] Howcroft, Barry, Robert Hamilton and Paul Hewer, "Consumer Attitude and the Usage and Adoption of Home-based Banking in the United Kingdom", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 20, No. 3, pp. 111-121, 2002.
- [31] Igbaria, Magrid and J. Iivari, "The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage", *Omega*, Vol. 23, No. 6, December 1995, pp. 587-605
- [32] Jarvenpaa, Sir L. and Peter A. Todd, "Consumer Reactions to Electronic Shopping on the World Wide Web", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, No. 2, 1996-1997 Winter, pp. 59-88.
- [33] Karjaluoto, Heikki, Minna Mattila and Tapio Pentto, "Factors Underlying Attitude Formation towards Online Banking in Finland", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 20, No. 6, pp. 261-272, 2002.
- [34] Legris, Paul, John Ingham and Pierre Colletette, "Why do People Use Information Technolgoey? A Critical Review of the Technology Acceptance Model", *Information and Management*, Vol. 30, 2003, pp. 191-204
- [35] Liao, Shaoyi, Ysan Pu Shao, Huaiqing Wang, and Ada Chen, "The Adoption of Virtual Banking: An Empirical Study", *International Journal of Information Management*, Vol. 19, pp. 63-74, 1999.
- [36] Liao, Ziqi and Michael Tow Cheung, "Internet-based e-Banking and Consumer Attidues: An Empirical Study", *Information and Management*, Vol. 39, pp. 283-295, 2002.
- [37] Lin, Cathy S. and Sheng Wu, "Exploring the Impact of Online Service Quality on Portal Site Usage", *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002.
- [38] Lin, Judy Chuan-Chuan and Hsipeng Lu, "Towards an Understanding of the Behavioural Intenention to Use a Web Site", *International Journal of Information Management*, Vol. 20, 2000, pp. 197-208.

- [39] Markas, George M., Mun Y. Yi and Richard D. Johnson, "The Multilevel and Multifaceted Character of Computer Self-Efficacy: Toward Clarification of the Construct and an Integrative Framework for Research", *Information Systems Research*, Vol. 9, No. 2, June 1998 pp. 126-163
- [40] Moon, Ji-Won and Young-Gul Kim, "Extending the TAM for a World-Wide-Web context", *Information and Management*, Vol. 38, 2001, pp. 217-230.
- [41] Phillips, Lisa A., Roger Calantone and Ming-Tung Lee, "International Technology Adoption: Behavior Structure, Demand Certainty and Culture", *Journal of Business and Industrial Marketing*", Vol. 9, No. 2, 1994, pp. 16-28.
- [42] Polatoglu, Vichuda Nui and Serap Ekin, "An Empirical Investigation of the Turkish Consumers' Acceptance of Internet Banking Services", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 19, No. 4, pp. 156-165, 2001.
- [43] Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovations*, 4th edition, The Free Press, New York, 1995.
- [44] Rosen Larry D., Deborah C. Sears and Michelle M. Weil, "Treating Technophobia: A Longitudinal Evaluation of the Computerphobia Reduction Program", *Computers in Human Behavior*, Vol. 9, No. 1, 1999, pp.27-50 .
- [45] Sathye, Millnd, "Adoption of Internet Banking by Australian Consumers: An Empirical Investigation", *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 17, No. 7, pp 324-334, 1999.
- [46] Selim, Hassan, "An empirical investigation of student acceptance of course websites", *Computers & Education*", Vol. 40, No. 4, 2003, pp. 343-360.
- [47] Shapiro, Carl and Hal R. Varian, *Information Rules - A Strategic Guide to the Network Econmoy*, HBS Press, 1998.
- [48] Taylor, Shirley and Peter Todd, "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 4. December, 1995. pp. 561-570
- [49] Thatcher, Jason Bennett and Pamela L. Perrewe, "An Empirical Examination of Individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self-Efficacy", *MIS Quarterly*, Vol. 26, No. 4. December, 2002. pp. 381-396.
- [50] Venkatesh, Viswanath and Fred D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technolgoy Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, Feburary, 2000, pp. 186-204.
- [51] Webster, Jane and Joseph J. Martocchio, "Microcomputer Playfulness: Development of a Measure with Workplace Implications", *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2. June, 1992. pp. 201-226.