

# 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 미치는 영향 요인에 관한 연구

## - 유비쿼터스 시스템 벤처기업을 위한 전략 -

구교봉(경남대학교 경영학과 강의전담교수), kbkoo@kyungnam.ac.kr  
함윤상(한전기공주식회사 대표이사), hamys@kps.co.kr

### 국 문 요 약

본 연구는 유비쿼터스 시스템 요인인 시스템 사용, 유비쿼터스 편의성에 미치는 영향과 시스템 사용, 유비쿼터스 편의성이 사용자 만족에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과 시스템 품질과 즉시 접속성이 시스템 사용에 유의한 영향을 미치고 시스템 품질, 정보 품질이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 아울러 시스템 사용, 유비쿼터스 편의성이 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

따라서 유비쿼터스 시스템 관련 벤처창업을 위해서는 철저한 보안관리가 중요하고, 유비쿼터스 시스템 특징의 하나인 사용자가 필요성을 인식하는 시점에 정보나 서비스를 이용할 수 있는 환경을 구축해야 한다.

핵심주제어 : 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시 접속성, 시스템 사용, 유비쿼터스 편의성, 사용자 만족

## I. 서 론

유비쿼터스 컴퓨팅의 등장으로 우리 삶의 변화가 일어나고 있으며, 컴퓨터가 사물 속에 내장되어 인간과 사물간의 네트워크화로 사용자는 시간과 공간의 차원을 넘어 컴퓨터를 편리하게 이용하거나 커뮤니케이션이 가능하게 되었다.

유비쿼터스 컴퓨팅은 가구, 자동차, 빌딩 등과 같은 인공물 속에 대부분 스며들어 있고, 이들은 기본적인 커뮤니케이션 인프라를 통해서 작동하게 된다. “ubicomp” 환경, 또는 편재 컴퓨팅환경이라 부르는 유비컴퓨팅 환경은 임베디드 컴퓨팅과 커뮤니케이팅 요소에 기인한 인간 삶의 공간을 지원하는 기능이 강화된 공간이다.

아울러 유비쿼터스 환경이 도입되면서 여러 가지 장애요인들이 존재하는데 특히 프라

이버시 침해논란이 대두되고 있다. 편재 컴퓨팅의 현재 상태는 주소보안과 프라이버시가 적절치 못하다. 왜냐하면 지불거래과정의 연결성 때문에 유비쿼터스 환경에서 프라이버시 이슈가 발생하게 된다.

그리고 유비쿼터스 관련 연구들로서는 유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스 사용의 도 관련 연구(차운숙 · 정문상, 2005), 유비쿼터스 제품 서비스(천홍말 · 변진식, 2004), 즉시 접속성(Dey, 2000 ; Creativegood, 2000), 유비쿼터스 편의성(김호영 · 김진우, 2002) 등이 있다.

따라서 본 연구의 주요 목적은 유비쿼터스 시스템 사용과 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치는 요인을 분석하고 이들 요인이 사용자 만족에 어떤 영향을 미치는가를 고찰하여 유비쿼터스 시스템 관련 벤처창업에 위한 전략을 제시하고자 한다. 특히, 유비쿼터스 사용자 만족에 영향을 미칠 것으로 가정되는 독립변수로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시접속성 등을 설정하였으며, 아울러 정보시스템 성공모형인 Liu and Arnett(2000), Delone and McLean(2003) 등이 제시한 정보시스템 성공모형을 사용하였다.

유비쿼터스 시스템 사용자 만족을 고찰하기 위해 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시접속성 등의 영향관계를 가정한 총 10개의 연구가설을 설정하였으며, SPSS 12.0을 이용하여 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 대한 영향력 관계를 검증하고자 한다.

## II. 이론적 고찰

유비쿼터스의 사전적 의미인 라틴어 어원으로 “(동시에)도처에 존재하는”, “편재하는” 등의 뜻으로 물이나 공기처럼 도처에 편재한 자연 상태를 의미하는데 이는 1988년 미국 제록스 Palo Altos 연구소의 Mark Weiser가 처음으로 제시하였다(사카무라켄 · 최운식 역, 2002).

시스템은 지정된 정보 처리 기능을 수행하기 위해 조직화되고 상호 작용하는 기기, 방법, 절차, 경우에 따라 인간도 포함하는 구성요소들의 집합이라고 할 수 있으며, 유비쿼터스 시스템은 인간, 컴퓨터, 네트워크로 이루어진 지능적 시스템이며, 인간의 현실생활을 자연스럽게 보조할 수 있는 생활시스템이라 할 수 있다.

그리고 유비쿼터스 관련 연구들을 살펴보면 Morrison and Firmstone(2000)은 전자상거래에서 신뢰구축의 요소로서 평판, 친숙성, 친밀감, 성과 및 책임 등을 제시하였고, Friedman, Kahn and Howe(2000)는 기술에 대한 신뢰와 안전, 언어와 이미지의 정직성, 온라인 피해에 대한 일치된 의견, 고객동의 획득, 신뢰단서의 제공, 익명성 관리, 사회적 보험 장치 등을 제시하였다.

Price et al(2005)은 유비쿼터스 컴퓨팅환경에서 개인적인 프라이버시의 위험을 강조

했으며, 유비쿼터스 환경에서 프라이버시 보호를 위해 4계층(사용자, 데이터, 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스, 조직)을 통한 분석을 실시하였으며, Roussos and Moussouri(2004) 등은 MyGrocer 연구 프로젝트를 통한 소비자의 지각 연구 결과 보안, 프라이버시 보호, 신뢰구축 등의 중요성을 강조했다.

권오병 등(2005)은 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 ubiDSS 프레임워크(상황적 서브시스템, 모델관리서브시스템, 데이터베이스서브시스템, 지식베이스서브시스템, 다이얼로그서브시스템)를 제시하였으며, 이호근 등(2003)은 유비쿼터스 환경과 비즈니스 컨버전스 환경으로 급속하게 전환되고 있는 상황에서 SK텔레콤 모네타 사례를 통해 통신과 금융이 융합한 비즈니스모델을 설정하였다.

박철우 등(2003)은 모바일 비즈니스 1차적 특성(접근성, 편재성, 편리성, 보안성), 2차적 특성(위치성, 연결성, 개인화) 등을 이용하여 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 맞는 모바일 비즈니스 프레임워크를 개발하였으며, 백광현(2004)은 유비쿼터스 IT 사업별, 기술별 분류를 통해 적합한 유비쿼터스 비즈니스 사업모델 top-down approach, bottom-up approach 접근방법과 단계별 추진 방향을 제시하였다.

차윤숙·정문상(2005)은 유비쿼터스 특성요인(연결성, 이동성, 적합성, 상황적 제공, 개인정보보호, 신뢰성)을 도출하여 모바일 서비스 사용의도에 미치는 영향을 실증분석 결과 유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스 사용의도에 유의한 영향을 미치게 됨을 확인하였다.

천홍말·변진식(2004)은 유비쿼터스 제품 서비스가 새로운 소비자 확보를 위한 제품 서비스 요인에 초점을 분석한 결과 휴대편의, 제품연계, 온라인 서비스, 원격조정 등이 소비자 구매의도에 영향을 미치는 요인으로 조사되었다. 최민경·이욱(2003)은 u-commerce 사업 수행을 위해 컨텍스트 모델을 반영한 트리거 마케팅 설계, u-커머스 특성상 외부 사업자와의 제휴 및 투자, 채널 통합 보유권 등이 필요하다고 제시했다.

이찬도(2005)는 유비쿼터스 컴퓨팅시대에 대한 사회 일반적 인식의 정도와 그 영향력, 비즈니스 패러다임 변화 등에 대해 실증 분석한 결과 성별에 따라 유비쿼터스 컴퓨팅 보급 확산에 유의적인 차이가 없으며, 직업별에 따라 인지도 차이가 있고, 실생활에 유비쿼터스 컴퓨팅의 긍정적 역할 기대는 성별에는 차이가 없고, 직업별에 따라서는 인지도가 차이가 있음을 제시했다.

Jiag et al(2002)은 각각 168명의 사용자와 정보시스템 전문가를 통한 실험적인 연구를 통해 SERVQUAL 측정이 정보시스템 매니저를 위한 가치 있는 분석적 틀이라는 결론을 내렸다. 지각된 위험은 공급자와 소비자간 신뢰관계에 부정적 영향을 미치며(Liao & Cheung, 2002), 안전성과 프라이버시 보호는 BtoC 웹사이트에서 고객의 구매의도에 유의한 영향을 미치게 된다(Ranganathan & Ganapathy, 2002).

Gefen(2000)은 신뢰가 불확실성과 의존성이 존재하는 사회적, 경제적 상호작용에서

중요한 요인으로 작용하고 TAM에 신뢰성을 추가해서 연구모형을 확장하였다. Liang & Huang(1998)는 제품, 서비스에 대한 신뢰성이 이용자의 정보시스템 사용에 대한 유용성과 태도에 영향을 주는 요인임을 제시하였으며, Anderson and Bezuidehoudt (1996)에 의하면 신뢰성의 필요성을 강조했다며, 신뢰할 수 있는 시스템은 신속한 오류 복구와 정확한 운영 확보를 의미한다.

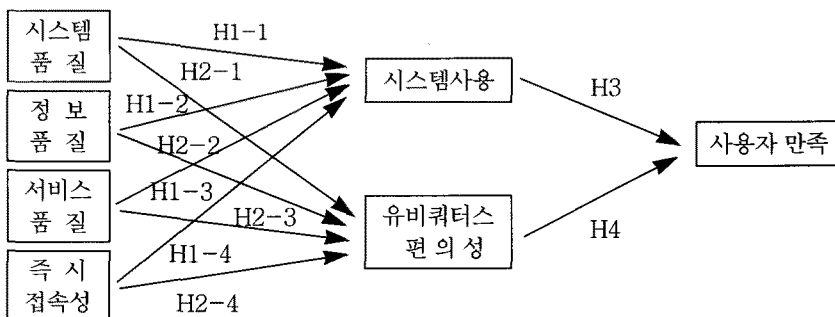
Liu and Arnett(2000) 등은 정보 품질, 학습능력, 유희성, 시스템 품질, 시스템 사용, 서비스품질이 웹사이트 디자인 품질에 영향을 미치며, DeLone and McLean(2003)은 사용자 만족에서 품질이 차지하는 중요성을 모형에 포함시켜 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질을 사용자 만족에 중요한 성과차원으로 고려하였다.

### Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1 연구모형

본 연구 모형은 Liu and Arnett(2000), DeLone and McLean(2003), 김호영·김진우(2002), Dey(2001), Creativegood(2000)의 연구를 토대로 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 영향을 미치는 요인을 도출하고 시스템 사용과 유비쿼터스 편의성에 어떻게 영향을 미치는지 파악하고자 한다. 즉, 본 연구는 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 영향을 미치는 외부요인들이 시스템 품질(Liu and Arnett, 2000; DeLone and McLean, 2003), 정보 품질(Liu and Arnett, 2000; DeLone and McLean, 2003), 서비스 품질(Liu and Arnett, 2000), 즉시접속성(Dey, 2001; Creativegood, 2000) 등임을 확인하고 이들 요인이 시스템 사용(Liu and Arnett, 2000), 유비쿼터스 편의성(김호영·김진우, 2002)에 미치는 영향을 확인함으로써 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 대한 영향을 파악 하는 것이다.

〈그림 1〉 연구 모형



### 3.2 가설설정

#### 3.2.1 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시접속성과 시스템 사용 유비쿼터스 편의성

시스템 품질에 대한 연구를 살펴보면 DeLone & McLean(1992)의 경우 정보시스템 성공 모델은 시스템 품질이 정보시스템 성공의 중요한 요인 중의 하나임을 제시하고 있다. 즉 시스템 품질이란 사용자가 시스템 이용시 안정적이고 효율적으로 할 수 있는 상태를 지칭한다.

Liao & Cheung(2001)의 경우 인터넷 쇼핑물의 성공요인에 따르면 시스템 네트워크의 구성과 속도 및 시스템 안정성이 구매자의 쇼핑 행태에 영향을 미친다는 결과를 제시하였는데 이는 모바일 인터넷의 경우 속도가 시스템 품질의 핵심적인 요소가 됨을 시사한다.

Molla and Licker(2001)에 의하면 기술이 발전과 더불어 시스템 품질은 사용자가 서비스를 선택 시 중요한 요소로 작용하고 있으며, 시스템 네트워크의 속도와 안정성 등이 소비자의 쇼핑 태도에 영향을 미치게 된다.

Chin(1998) 등은 시스템의 품질 측정시 시스템의 속도와 안정성이 중요한 요소임을 제시하였고, 정보시스템 사용자 만족도 측정의 중요한 요인은 시스템 품질임을 제시했다.

정보 품질에 대한 연구를 살펴보면 이전 연구에서 사용자 만족(Amoako and White, 1993; Ives et al., 1983; Guimaraes et al., 1996; Raymond, 1985), 업무적합성(Barua and Kriebel, 1995; Baty and Lee, 1995), 개선된 의사결정 질과 이행, 지각된 정보시스템의 효익(Davis, 1989; King and Teo, 1996; Purvis and Sambmurthy, 1997) 그리고 시스템사용 수준(Delone, 1989)을 포함한 정보시스템 성공의 다양한 척도를 사용했으며 모두 정보 품질의 중요성을 강조하였다.

서비스 품질에 대한 연구의 경우 서비스품질은 사용자 만족이 서비스 제공자에 대한 신뢰에 영향을 미치고(박정현 등, 2004), 서비스 제공자에 대한 신뢰가 사용자 만족에 중요한 영향을 미치게 된다(Kern & Wilcocks, 2000). 그리고 서비스 품질이 개선되면 고객만족이 향상되어 재구매 의도 및 구전효과가 발생해서 매출액이 증대되고(Taylor & Baker, 1994; Rust et al., 1995), 아울러 소비자가 만족하면 기업에 대한 충성도가 높아져 기업성과가 증대된다(Bernhardt et al., 2000; Anderson et al., 1997).

Pitt et al(1995)은 서비스 품질은 정보시스템 효용측면의 서비스보다 제품상에 초점을 둔 정보시스템 효과성 측정에 사용했다. 더구나 정보시스템 연구자들이 만약 정보시스템 서비스 품질 측정에 정보시스템 제품 평가항목을 포함시키지 않는다면 정보시스템 효과성 측정오류를 범할 수 있다고 논했다.

Liu and Arnett(2000)는 서비스 품질이 웹사이트 성공의 중요한 척도임을 확인을 위해 실험적인 연구 시 서비스 품질은 신속한 반응성, 확실성으로 측정하였다. 서비스 품질은 예를 들면 FAQ, 주문추적과 같은 온라인 지원 능력의 효과성에 대한 측정이 가능하다(Molla and Kickers, 2001).

즉시접속성은 시간이나 공간에 관계없이 인터넷에 접속하여 필요한 정보를 검색 또는 이용하는 것을 지칭한다(Dey, 2001; Creativegood, 2000). 즉, 사용자가 이동중이거나 주변에 컴퓨터를 사용할 수 없더라도 자신이 필요한 정보가 있을시 모바일 인터넷을 통해서 접속이 가능하다.

H1 유비쿼터스 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시 접속성은 시스템 사용에 중요한 요인이다.

가설 1-1 유비쿼터스 시스템 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2 유비쿼터스 정보 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3 유비쿼터스 서비스 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4 유비쿼터스 즉시 접속성은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.

H2 유비쿼터스 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시 접속성은 유비쿼터스 편의성에 중요한 요인이다.

가설 2-1 유비쿼터스 시스템 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2 유비쿼터스 정보 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-3 유비쿼터스 서비스 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-4 유비쿼터스 즉시 접속성은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 시스템 사용과 사용자 만족

IS의 성공은 흔히 모든 시스템 성공의 척도로 사용한다(Ives et al., 1980). 또한 시스템 사용은 사용자 만족의 중요한 결정요소라 할 수 있고(Baroudi et al., 1986), 여러 방식으로 측정이 가능하다. Friedman(1996)은 전자상거래에서 고객의 확신을 얻게 하는 매우 중요한 것으로 결론지을 수 있다. 시스템 사용 없이는 고객들은 온라인 판매나 지불 기능을 사용할 수 없을 것이다. 고객들은 시스템을 신뢰하고 시스템 사용으로 온라인 구매가 가능하게 된다.

만족이란 소비자의 욕구충족상태에 따른 반응이며, 제품이나 서비스의 특성 또는 제품·서비스 자체가 소비자의 충족상태를 유쾌한 수준의 제공여부에 대한 판단으로 정의를 하였다(Oliver, 1999).

Churchill과 Supernant(1982)는 만족이나 불만족을 일으키는 특정한 경우에는만 만족에 영향을 미치는 선행변수로 불일치는 해당되지 않을 것이라는 주장을 했다.

Molla and Licker(2001)는 고객 e-커머스 만족의 중요성을 강조하였고, 사용자 만족을 e-커머스 시스템의 모든 측면에서 경험과 관련한 고객의 반응이나 만족으로 정의하였다. Reichheld and Schefer(2000)의 e-충성도는 e-커머스 환경에서 고객만족 측정의 좋은 대안이었으며, Mehta and Sivadas(1995)는 고객태도가 e-커머스 성공의 중요한 척도라고 제안했다.

H3 유비쿼터스 시스템 사용은 사용자 만족에 정의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 유비쿼터스 편의성과 사용자 만족

유비쿼터스 편의성(김호영·김진우, 2002)은 시간과 장소의 상관없이 사용자가 필요할 경우 언제든지 인터넷에 접속하여 필요한 정보를 제공받거나 커뮤니케이션이 가능한 편리성을 의미하는 것으로 변수에 대한 조작적 정의를 하였다.

H4 유비쿼터스 편의성은 사용자 만족에 정의 영향을 미칠 것이다.

## 3.3 변수의 조작적 정의

본 연구의 각 변수의 항목들은 선행 연구에서 검증된 측정항목들을 토대로 본 연구의 연구목적에 적합하게 수정하였으며, 변수들은 5점 리커트 형식의 다항목 척도(1= 매우 그렇지 않다, 5= 매우 그렇다)를 사용하였다. 본 연구에서 사용되는 변수의 조작적 정의 및 선행연구는 <표 1>과 같다.

< 표 1 > 변수의 조작적 정의 및 요약

변수명	문항수	측정항목 구성내용	선행연구
시스템품질	3	보안성 우수	Lia & Cheung(2001)
		엑세스 신속	Liu and Arnett(2000)
		오류복구 신속	DeLone and McLean(2003)
정보품질	3	정보 정확성	Liu and Arnett(2000)
		정보 이용 적절	DeLone and McLean(2003)
		정보제공 적시성	Purvis & Sambmurhy(1997)

서비스품질	3	문제 신속처리	Taylor & Baker(1994)
		문제해결 방안 제시	Rust et al(1995)
		FAQ와 배송추적 가능	Liu and Arnett(2000)
즉시 접속성	2	시간, 장소 관계없이 인터넷 접속	Dey(2001)
		모바일 접속 가능	Creativegood(2000)
시스템 사용	3	시스템 사용 용이	Baroudi et al(1986)
		주문상태 추적	Friedman(1996)
		거래과정 통제	
유비쿼터스 편의성	3	필요한 시점에 즉시 이용가능	김호영 · 김진우(2002)
		언제든지 정보나 서비스 이용가능	
		즉각적으로 무선 인터넷 접속가능사용	
사용자 만족	3	성과만족	Oliver(1999)
		계속 사용	Churchill & Supernant(1982)
		제품, 서비스, 정보 시스템 만족	Molla & Licker(2001)

#### IV. 자료의 분석 및 가설의 검증

##### 4.1 자료 수집방법과 표본의 구성

본 연구의 실증분석은 SPSS 12.0 통계패키지를 사용하여 신뢰성을 검증으로 Cronbach's 계수를 사용하였고, 타당성 검증, 상관관계 분석을 실시하였으며, 가설검증을 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

설문지는 2006년 2월 1일부터 3월 31일 까지 웹사이트 사용자 및 제품 사용자를 대상으로 방문하거나 E-Mail을 통해 진행되었으며, 총 250부를 배포하여 240부를 회수하여 불성실하게 응답한 10부를 제외하여 실증분석에 230부를 사용하였다.

<표 2>를 통한 표본특성을 살펴보면 응답자의 성별은 남자 125명(54.3%), 여자 105명(45.7%)이었으며, 연령대는 표본 특성상 20대 62명(27.0%), 30대 86명(37.4%)으로 주류를 이루었고, 40대 48명 이었다. 응답자의 직업은 대학 및 대학원생 65명(28.3%), 사무직 78명(33.9%), 기술·엔지니어직 52명(22.6%), 전문직 32명(13.9%)으로 나타났다.



< 표 2 > 표본의 인구통계학적 특성

항 목	구 분	빈 도	비율(%)
성 별	남자	125	54.3
	여자	105	45.7
연 령	20대	62	27.0
	30대	86	37.4
	40대	48	20.9
	50대	34	14.8
직 업	대학 및 대학원생	65	28.3
	사무직	78	33.9
	기술·엔지니어직	52	22.6
	전문직	32	13.9
	기 타	3	1.3

#### 4.2 측정 도구의 타당성 및 신뢰성 검증

다항목으로 측정된 측정항목들이 해당 이론변수에 적절하게 반영하였는가와 관련해 신뢰도를 평가가 필요하다. 본 연구에서는 일반적으로 신뢰성 검증에 사용되는 Cronbach's 계수를 통해 분석을 실시하였다. 본 연구에서 사용된 변수들의 신뢰도는 < 표 3>에서 보는 바와 같이 알파 계수 0.7이상 기준을 충족시키고 있다.

< 표 3 > 신뢰성 분석결과

변수명	항목수	Cronbach's 계수
시스템품질	3	0.817
정보품질	3	0.748
서비스 품질	3	0.749
즉시 접속성	2	0.841
시스템사용	3	0.828
유비쿼터스 편의성	3	0.796
사용자 만족	3	0.784

다음으로 요인분석을 통해 독립변수, 매개변수와 종속변수 항목들 간의 타당성을 검증하였다. 일반적으로 요인분석을 통한 요인적재량이  $\pm 0.4$  이상이면 타당성이 있다고 판

단하며, 분석방법은 주요인분석을 통한 직각회전방식을 사용하였다. 이에 따른 구체적인 분석결과는 <표 4>, <표 5>, <표 6>과 같으며 요인적재량이 모두 0.5 이상을 나타내고 있어 매우 높은 유의성을 가지고 있다고 볼 수 있다.

< 표 4 > 독립변수의 타당성 검증 결과

요인	측정항목 구성내용	요인적재량
시스템품질	보안성 우수	0.641
	액세스 신속	0.708
	오류복구 신속	0.752
정보품질	정보 정확성	0.725
	정보 이용 적절	0.737
	정보제공 적시성	0.747
서비스 품질	문제 신속처리	0.844
	문제해결 방안 제시	0.891
	FAQ와 배송추적 가능	0.801
즉시 접속성	시간, 장소 관계없이 인터넷 접속	0.774
	모바일 접속 가능	0.731

< 표 5 > 매개변수의 타당성 검증 결과

요인	측정항목 구성내용	요인적재량
시스템사용	시스템 사용 용이	0.852
	주문상태 추적	0.728
	거래과정 통제	0.685
유비쿼터스 편의성	필요한 시점에 즉시 이용가능	0.781
	언제든지 정보나 서비스 이용가능	0.652
	즉각적으로 무선 인터넷 접속가능	0.729

< 표 6 > 종속변수의 타당성 검증 결과

요인	측정항목 구성내용	요인적재량
사용자 만족	성과만족	0.727
	계속 사용	0.689
	제품, 서비스, 정보 시스템 만족	0.718

### 4.3 상관관계 분석

본 연구에서는 평균분산 추출값과 개념 신뢰도를 측정한 결과 모든 평균분산추출

(AVE)값이 검증 기준치인 0.5이상(본 연구모형의 AVE 값 0.7이상)이므로 각 측정항목들이 충분히 신뢰성이 있다고 할 수 있으며, 측정개념 신뢰도 또한 0.70이상을 나타내고 있어 본 연구모형의 측정모델이 적합하다고 확인하였다.

아울러 독립변수인 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시접속성, 매개변수인 시스템 사용, 유비쿼터스 편의성 그리고 종속변수인 사용자 만족 간에 모두 정(+)의 상관관계를 보이고 있다.

< 표 7 > 변수별 상관관계

	평균분산 추출값	시스템 품질	정보품질	서비스 품질	즉시 접속성	시스템 사용	u-편의성	사용자 만족
시스템품질	0.7536	1.000						
정보품질	0.7327	0.302**	1.000					
서비스품질	0.8053	0.146*	0.109	1.000				
즉시접속성	0.734	0.282**	0.287**	0.363**	1.000			
시스템사용	0.7465	0.377**	0.267**	0.254**	0.426**	1.000		
u-편의성	0.7651	0.578**	0.407**	0.314**	0.238**	0.487**	1.000	
사용자만족	0.7559	0.363**	0.225**	0.309**	0.421**	0.467**	0.510**	1.000

\*\* 상관계수 0.01수준에서 통계적으로 유의함  
\* 상관계수 0.05수준에서 통계적으로 유의함

## 4.4 가설 검증

### 4.4.1 가설 1의 검증

가설 1을 검증하기 위해 시스템 사용에 대한 다중회귀 분석을 실시하였다. 다중공선성의 경우 이상적인 수준인 1에 근접하게 나타나고 있으며, 회귀분석 결과 본 회귀모형의 F값이 21.537(sig.=0.00)로 매우 유의적인 모형임을 알 수 있다.

< 표 8 > 시스템 사용의 다중회귀분석 결과

종속변수	독립변수	표준화 Beta값	t값	p값	다중공선성 VIF	가설채택 여부
시스템사용	시스템품질	0.262	4.379	0.000	1.168	채택
	정보품질	0.099	1.659	0.098	1.161	기각
	서비스품질	-0.045	-0.806	0.421	1.027	기각
	즉시접속성	0.327	5.536	0.000	1.142	채택
R Square = 0.263 F = 21.537			Adjusted R Square = 0.251 Sig. F = 0.000			

<표 8>에서와 같이 시스템 품질, 즉시접속성이 시스템 사용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-1, 1-4가 채택되었다.

첫째, 시스템 품질이 시스템 사용에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 시스템 품질(=0.262)은 시스템 사용에 영향이 있는 것으로 나타났다. 이는 시스템의 보안성이 우수하고 액세스와 오류복구가 신속하여 시스템 사용에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 파악할 수 있다. 따라서 가설 1-1은 채택되었다.

둘째, 정보 품질이 시스템 사용에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 정보 품질(=0.099)은 시스템 사용에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 정보의 정확성과 정보제공의 적시성이 시스템 사용에 영향을 미치지 않는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 1-2는 기각되었다.

셋째, 서비스 품질이 시스템 사용에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 서비스 품질(=-0.045)은 시스템 사용에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 문제 발생시 신속한 처리, 해결방안 제시가 시스템 사용에 영향을 미치지 않는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 1-3은 기각되었다.

넷째, 즉시 접속성은 시스템 사용에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 즉시 접속성(=0.327)은 시스템 사용에 영향을 있는 것으로 나타났다. 이는 시간과 장소에 관계없이 인터넷 접속이나 모바일 접속이 시스템 사용에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 파악할 수 있다. 따라서 가설 1-4는 채택되었다.

#### 4.4.2 가설 2의 검증

가설 2를 검증하기 위해 유비쿼터스 편의성에 대한 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀 분석결과 본 회귀 모형의 F값이 40.452(sig.=0.00)로 매우 유의적인 모형임을 알 수 있다.

< 표 9 > 유비쿼터스 편의성의 다중회귀분석결과

종속변수	독립변수	표준화 Beta값	t값	p값	다중공선성 VIF	가설채택 여부
유비쿼터스 편의성	시스템품질	0.506	9.389	0.000	1.168	채택
	정보품질	0.256	4.768	0.000	1.161	채택
	서비스품질	-0.089	-1.764	0.079	1.027	기각
	즉시접속성	0.028	0.528	0.598	1.142	기각
		R Square = 0.402	Adjusted R Square = 0.392			
		F = 40.452	Sig. F = 0.000			

<표 9>에서와 같이 시스템 품질, 정보 품질이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-1, 2-2가 채택되었다.

첫째, 시스템 품질이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 시스템 품질(=0.506)은 유비쿼터스 편의성에 영향이 있는 것으로 나타났다. 이는 시스템을 사용자가 신뢰하고 액세스가 신속할 경우 유비쿼터스 편의성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 2-1은 채택되었다.

둘째, 정보 품질이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 정보 품질(=0.256)은 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보 이용이 편리하고 제공되는 정보가 사용자의 필요한 시점에 제공이 됨으로 유비쿼터스 편의성에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 파악할 수 있다. 따라서 가설 2-2는 채택되었다.

셋째, 서비스 품질이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 서비스 품질(=-0.089)은 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 발생한 문제 처리, 문제 해결 방안제시가 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치지 않는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 2-3은 기각되었다.

넷째, 즉시 접속성은 유비쿼터스 편의성에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 즉시 접속성(=0.028)은 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 장소와 시간에 관계없이 웹 접속이 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치지 않는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 2-4는 기각되었다.

#### 4.4.3 가설 3과 4의 검증

시스템 사용과 사용자 만족간의 가설 3을 검증하기 위해 사용자 만족에 대한 다중회귀 분석을 실시하였다. 회귀분석결과 본 회귀 모형의 F값이 68.208(sig.=0.00)로 매우 유의적인 모형임을 알 수 있었다.

< 표 10 > 시스템 사용과 사용자 만족의 다중회귀분석결과

종속변수	독립변수	표준화 Beta값	t값	p값	다중공선성 VIF	가설채택 여부
사용자 만족	시스템사용	0.467	8.259	0.000	1.000	채택
R Square = 0.218 F = 68.208			Adjusted R Square = 0.215 Sig. F = 0.000			

<표 10>에서와 같이 시스템 사용이 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 3은 채택되었다.

시스템 사용이 사용자 만족에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 시스템 사용(=0.467)은 사용자 만족에 영향이 있는 것으로 나타났다. 이는 시스템 사용이 용이하거나 거래과정 통제가 가능한 것이 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 3은 채택되었다.

유비쿼터스 편의성과 사용자 만족간의 가설 4를 검증하기 위해 사용자 만족에 대한 다중회귀분석을 실시한 결과 본 회귀 모형의 F값이 85.933(sig.=0.00)으로 매우 유의적인 연구 모형임을 알 수 있었다.

< 표 11 > 유비쿼터스 편의성과 사용자 만족의 다중회귀분석결과

종속변수	독립변수	표준화 Beta값	t값	p값	다중공선성 VIF	가설채택 여부
사용자 만족	유비쿼터스편의성	0.467	8.259	0.000	1.000	채택
Square = 0.260 F = 85.933			Adjusted R Square = 0.257 Sig. F = 0.000			

<표 11>에서와 같이 유비쿼터스 편의성이 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4는 채택되었다.

유비쿼터스 편의성이 사용자 만족에 영향을 미칠 것이라는 가설에 대한 검증에서 유비쿼터스 편의성(=0.510)은 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 필요한 시점에 정보와 서비스 이용할 수 있고, 즉각적인 무선 인터넷이 가능한 것이 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악할 수 있다. 따라서 가설 4는 채택되었다.

#### 4.4.4 가설 검증 결과

< 표 12 > 가설 검증 결과

	가 설	검증결과
가설1-1	유비쿼터스 시스템 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설1-2	유비쿼터스 정보 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설1-3	유비쿼터스 서비스 품질은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설1-4	유비쿼터스 즉시 접속성은 시스템 사용에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설2-1	유비쿼터스 시스템 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설2-2	유비쿼터스 정보 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설2-3	유비쿼터스 서비스 품질은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설2-4	유비쿼터스 즉시 접속성은 유비쿼터스 편의성에 정의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 3	유비쿼터스 시스템 사용은 사용자 만족에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 4	유비쿼터스 편의성은 사용자 만족에 정의 영향을 미칠 것이다.	채택

## V. 결론 및 시사점

본 연구의 목적은 유비쿼터스 시스템 사용자 만족에 대한 영향요인을 파악과 특히 유비쿼터스의 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 즉시접속성이 시스템 사용과 유비쿼터스 편의성에 미치는 영향을 분석하고, 시스템 사용과 유비쿼터스 편의성이 사용자 만족에 미치는 영향을 고찰하였다.

실증분석을 위해 SPSS 12.0을 통하여 실증분석을 실시한 결과 총 10개 가설 중 6개 가설이 지지되었다.

본 연구의 의의를 살펴보면 첫째, 유비쿼터스 시스템 사용은 시스템 품질과 즉시접속성에 의해 영향을 받는다는 사실을 검증하였다. 이는 DeLone & McLean(1992)의 시스템 품질이 정보시스템에 중요한 요인임을 확인한 연구 결과 일치하였다. 이를 통해 시스템의 철저한 보안관리가 중요하고 오류발생시 신속하게 복구해서 사용에 불편함이 없도록 해야 한다. 또한 사용자의 접속이 용이하고 신속하도록 할 필요가 있다.

둘째, 유비쿼터스 편의성은 시스템 품질과 정보 품질에 의해 영향을 받는다는 사실을 검증하였다. 이를 통해 제공되는 정보가 정확해야 하고 필요로 하는 시점에 정보가 제공되어야 한다.

셋째, 사용자 만족은 시스템 사용과 유비쿼터스 편의성에 영향을 받는다는 사실을 검증하였으며, 이는 Baroudi et al.(1986)의 연구와 일치하였다. 이는 시스템 사용에 사용자 입장에서 설계되어야 사용이 용이하고 유비쿼터스가 갖는 특징의 하나인 사용자 필요성을 인식하는 시점에 정보나 서비스를 이용할 수 있는 환경을 구축해야 한다.

넷째, 실증분석을 통한 결과를 바탕으로 유비쿼터스 관련 벤처 창업시 전략은 다음과 같다. 사용자가 안전하게 시스템을 사용할 수 있도록 필터링이 가능한 보안시스템이 필요하고 접속을 원하면 장소와 시간에 관계없이 접속이 가능한 인프라 구축이 필요하다.

또한 제공되는 정보가 신뢰성이 있어야 하고, 시스템 설계시 사용자가 이해하기 용이하고 편리하게 사용할 수 있도록 구축할 필요가 있으며, 인간과 사물간의 네트워크화로 커뮤니케이션이 가능한 환경을 구축해야 한다. 아울러 유비쿼터스 환경에서 프라이버시 문제를 해결하기 위해서는 RFID칩의 On/Off 기능이 필요할 것이다.

그리고 기밀성, 인증, 무결성과 같은 요소를 바탕으로 한 유비쿼터스 시스템에 대한 안전성 및 기술개발이 요구되고, 유비쿼터스 컴퓨팅과 관련하여 시스템 구축 시 프라이버시 영향평가를 실시하여 개인정보 침해를 예방하는 방안이 강구되어야 한다. 아울러 시간과 장소에 관계없이 서비스를 받는 것에 대해 본인의 프라이버시 레벨을 반영할 필요성이 있으며 개인정보를 분산시키지 않도록 하고, 유연한 서비스 메커니즘 개발의 필요성이 요구된다.

그리고 본 연구의 한계점은 첫째, 사용자 만족과 유비쿼터스 편의성에 영향을 미치는

요인과 유비쿼터스 대표할 수 있는 설명력을 높일 수 있는 선행 변수 개발이 필요하다.

둘째, 아직까지 유비쿼터스의 명확한 개념 정립이 미미한 상태이고 유비쿼터스에 대한 관심은 높지만 실질적으로 유비쿼터스와 관련된 실증 논문이 부족하다는 것이다.

셋째, 유비쿼터스에 관련된 주요 개념측정에 관한 기존연구가 부족하여 향후 유비쿼터스 연구를 위한 측정항목의 정교화를 위한 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권오병·유기동·서의호(2005), “유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한 차세대형 의사결정지원 시스템”, 『경영정보학연구』, 15(2), pp.195~218.
- 박철우·양희동·안중호(2003), “유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 고려한 모바일 비즈니스 프레임워크 개발”, 『한국경영정보학회』, Information System Review, pp.37~51.
- 박정현·김정근·김종욱·이희석(2004), “ASP 기반 정보시스템 성공모형 도출: 소기업 적용을 중심으로”, 『경영정보학 연구』, 제14권 제1호, pp.43~58.
- 백광현(2004), “유비쿼터스 비즈니스의 기회창출을 위한 탐색적 연구”, 『한국경영정보학회 추계학술대회논문집』, pp.659~666.
- 사카무라켄·최운식 역(2002), “유비쿼터스 컴퓨팅 혁명”, 동방미디어.
- 이호근·이승창·이상호(2003), “유비쿼터스 컴퓨팅을 활용한 비즈니스가치 창출 전략: SK 텔레콤 모네타 사례”, 『한국경영정보학회 추계학술대회논문집』, pp.42~49.
- 이찬도(2005), “유비쿼터스 시대의 비즈니스 인식에 대한 실증분석”, 『통상정보연구』, 7(4), pp.37~57.
- 차윤숙·정문상(2005), “유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스 사용의도에 미치는 영향”, 『한국정보시스템학회 추계학술대회논문집』, pp.367~377.
- 천홍말·변진식(2004), “고객 구매의도에 영향을 미치는 ubiquitous 제품서비스 요인”, 『한국경영정보학회 추계학술대회 논문집』, pp.605~612.
- 최민경·이욱(2003), “u-commerce에 있어서 중요한 Business Model에 관한 연구”, 『한국경영정보학회 추계학술대회 논문집』, pp.58~65.
- Amoako, G. K., K. B. White(1993), “User involvement and user satisfaction”, *Information and Management*, 25, pp.1~10.
- Anderson, R. J., S. J. Bezuidehoudt(1996), “On the reliability of electronic payment systems”, *IEEE Transactions on Software Engineering*, 22(5), pp.294~301.



- Anderson, E. W., Fornell, C., and Lehmann, D. R.(1994), "Customer Satisfaction, market Share, and Profitability", *Journal of Marketing*, Vol.58, pp.53~66.
- Baroudi, J. J., M. H. Olson, B. Ives(1986), "An empirical study of the impact of user involvement on system usage and information satisfaction", *Communications of the ACM*, 29(3), pp.232~238.
- Bernhardt, K. L., Donthu, N., Kenett, P. A.(2000), "A Longitudinal Analysis of Satisfaction and Profitability", *Journal of Business Research*, Vol.47, pp.161~171.
- Blane, A. Price, Karim Adam, Bashar, Museibeh(2005), "keeping Ubiquitous Computing to Myself: A Practical model for User Control of Privacy", *International Journal of Human-Computer Studies*, 63, pp.228~253.
- Campbell, R., J. Al-Muhtadi, P. Nadurg, G. Sampermane, M. D. Mickunas(2002), "Towards Security and Privacy for Pervasive Computing" in *Proceedings of the International Symposium on Software Security*, Keio University, Tokyo, Japan.
- Chin, J. P., Diehi, V. A., Noman, K. L.(1988), "Development of an Instrument Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface Evaluations", *Proceedings of ACM CHI'88 Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp.213~218.
- Churchill, Gilbert A., Jr, Carol Superenant(1982), "An investigation into the determinants of consumer satisfaction", *Journal of Marketing Research*, 19, pp.491~504.
- Cooley, T. M.(1988), *A Treatise on the Law of Torts*, Callaghan, Chicago.
- Creativegood(2000), *The Wireless Customer Experience*, available at <http://www.creativegood.com>,
- Davis, F. D.(1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13(3), pp.319~339.
- Delone, H. William, Ephraim R. Mclean(1992), Information System Success: The Quest for the Dependent Variable, *Information System Research*, Vol.3, No.1, pp.60~95.
- DeLone, W. H.(1989), "Perceived usefulness, Perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13(3), pp.319~339.
- DeLone, W. H.(1988). "Determinants of success for computer usage and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 12(1), pp.15~27.
- Dey, A. K.(2001), "Understanding and Using Context", *Personal and Ubiquitous*

- Computing*, Vol.5, pp.4~7.
- Friedman, Batya, Peter Kahn, Daniel Howe(2000), "Trust Online", *Communications of the ACM*, Vol.13, No.12, pp.34~40.
- Friedman, A.(1996), "Will SET secure electronic commerce or lead to its extinction", *Bank Systems and Technology*, 33(6), pp.58.
- George Roussos, Theano Moussouri(2004), "Consumer perceptions of privacy, security and trust in ubiquitous computing", *Ubiquitous Computing*, 8, pp.416~429.
- Gefen, D., Karahanna, E., Straub, D. W.(2003), "Trust and TAM in Online Shopping: An Interacted Model", *MIS Quality*, Vol.27, No.1, pp.51~90.
- Guimaraes, T. Y., Yoon, A. Clevenson(1996), "Factors important to expert systems success: a field test", *Information & Management*, 30, pp.119~130.
- Ives, B. M. H., Olson, J. J. Baroudi, "The measurement of user information satisfaction", *Communication of the ACM*, 26(10), 1983, pp.785~793,
- Ives, B. S. Hamilton, G. B. Davis(1980), "A framework for research in computer-based management information systems", *Management Science*, 26(9), pp.910~934.
- Jiag, J. J., Klein, G., Carr, C. L.(2002), "Measuring information systems service quality: SERVQUAL from the other side", *MIS Quarterly*, 26, 2, pp.145~166.
- Kern, T., Willcocks, L.(2000), "Exploring Information Technology Outsourcing Relationships: Theory and Practice", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.9, pp.321~350.
- King, W. R., T. Teo(1996), "Key dimensions of facilitators technology", *Journal of Management Information Systems*, 12(4), pp.35~53.
- Liao, Z., M. T. Cheung(2001), Internet-based E-shopping and Consumer Attitudes: An Empirical Study, *Information and Management*, Vol.38, No.5, pp.299~306.
- Liu, C., Arnett, K.(2000), "Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce", *Information and Management*, 38, 1, pp.23~33.
- Liao, Z., Cheung, M. T.(2002), "Internet-based e-banking and consumer attitudes: an empirical study", *Information and Management*, Vol.39, pp.283~295.
- Liang, T., Huang, J.(1998), "An Empirical Study on Consumer Acceptance of Products in Electronic Markets: a Transaction Cost Model", *Decision Support System*, Vol.24, pp.29~43.

- Mehta, R., Sivadas, E.(1995), "Direct marketing on the Internet: A empirical assessment of consumer attitudes", *Journal of Direct Marketing*, 9, pp.21~32.
- Molla, A., Lickers, P. S.(2001), "E-commerce systems success: An attempts to extend and respecting the DeLone and McLean model of IS success", *Journal of Electronic Commerce Research*, 2, 4, pp.1~11.
- Oliver, R. L.(1999), "Whence Consumer Loyalty?", *Journal of Marketing*, Vol.66, pp.151~167.
- Pitt, L. F., Watson, R. T., Kavan, C. B.(1995), "Service quality: A measure of information systems effectiveness", *MIS Quarterly*, 19, 2, pp.173~188.
- Purvis, R. V. Sambmurthy(1997), "An examination of designer and user perceptions of JAD and the traditional IS design methodology", *Information & Management*, 32(3), pp.123~134.
- Raymond, L.(1985), "Organizational characteristic and MIS success in the context of small business", *MIS Quarterly*, 9(1), pp.37~53.
- Ranganathan, C., Gana/pathy, S.(2002), "Key Dimensions of business-to-consumer web sites", *Information and Management*, Vol.39, pp.457~465.
- Reichheld, F., Schefter, P.(2000), "E-loyalty", *Harvard Business Review*, 7, 4, pp.195~213.
- Rust, R. T., Zahorik, A. J., Keiningham, T. L.(April 1995), "Return on Quality: Marketing Service Quality Financially Accounts", *Journal of Marketing*, Vol.59, pp.58~70.
- Shankar, B.(1996) "Electronic commerce will be business", *Telecommunications*, 30(7), p.24.
- Taylor, S.A., Baker, T.L.(Summer 1994), "An Assessment of the Relationship Between Service Quality and Customer Satisfaction in the Formation of Consumers' Purchase Intentions", *Journal of Retailing*, Vol.70, No2, pp.163~178.
- Zeuthaml, V. A., L. B. Berry, A. Parasuraman(1996), "The behavior consequence of service quality", *Journal of Marketing*, 60, pp.31~46.

## A Study on the Effects of Ubiquitous User Satisfaction - Strategy for Ubiquitous System Venture Company -

Ku, Gyo Bong\* · Ham, Yoon Sang\*\*

### Abstract

This paper is purpose to research system use, ubiquitous convenience considering ubiquitous system and system use, ubiquitous convenience considering user satisfaction.

In this study system use was signification influenced by system quality, instantly connectivity, and user satisfaction use was signification influenced by system quality, information quality. But system use was not signification influenced by information quality, service quality and ubiquitous convenience was not signification influenced by service quality, instantly connectivity.

*Key words* : system quality, information quality, service quality, instantly connectivity, system use, ubiquitous convenience, user satisfaction.

---

\* Professor, Division of Business Administration, Kyungnam University

\*\* Korea Plant Service & Engineering CEO