

博士學位論文

상황인지적 컴퓨팅 서비스의
사용자 수용에 관한 실증적 연구

2007年

漢城大學校 大學院

經 營 學 科

經營情報 專攻

金 秀 峰

博士學位論文
指導教授 安柄碩

상황인지적 컴퓨팅 서비스의
사용자 수용에 관한 실증적 연구

An Empirical Study on the User Acceptance of
Context-aware Computing Services

2006年 12月 日

漢城大學校 大學院

經營學科

經營情報 專攻

金 秀 峰

博士學位論文
指導教授 安柄碩

상황인지적 컴퓨팅 서비스의
사용자 수용에 관한 실증적 연구

An Empirical Study on the User Acceptance of
Context-aware Computing Services

위 論文을 經營學 博士學位 論文으로 提出함

2006年 12月 日

漢城大學校 大學院

經營學科

經營情報 專攻

金秀峰

金秀峰의 經營學 博士學位論文을 認定함

2006年 12月 日

審 查 委 員 長 _____ (인)

審 查 委 員 _____ (인)

목 차

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 제1장 서론 | 1 |
| 제1절 연구배경 및 목적 | 1 |
| 제2절 연구의 방법 및 구성 | 5 |
| 제2장 이론적 고찰 | 7 |
| 제1절 기술 수용 모형에 관한 선행연구 | 7 |
| 1. 기술 수용 모형..... | 7 |
| 2. 기술 수용 모형의 수정 및 확장연구 | 11 |
| 제2절 상황인지적 컴퓨팅에 관한 선행연구..... | 20 |
| 1. 유비쿼터스 컴퓨팅..... | 20 |
| 2. 상황인지적 컴퓨팅..... | 27 |
| 3. 상황인지적 컴퓨팅 관련 연구 | 32 |
| 제3장 연구모형 및 가설의 설정 | 38 |
| 제1절 연구모형의 설정 | 38 |
| 제2절 연구가설의 설정 | 42 |
| 1. 개인적 측면..... | 42 |
| 2. 사회적 측면..... | 47 |
| 3. 시스템적 측면 | 48 |
| 4. 기술 수용 모형의 내부변수..... | 51 |
| 5. 인지된 보안 - 추가 분석 | 52 |
| 제4장 연구방법론 | 53 |
| 제1절 자료의 수집 및 표본의 특성 | 53 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 1. 자료의 수집 방법 | 53 |
| 2. 표본의 특성 | 53 |
| 제2절 변수의 조작적 정의 및 설문 구성 | 55 |
| 1. 개인적 측면의 변수 | 55 |
| 2. 사회적 측면의 변수 | 57 |
| 3. 시스템적 측면의 변수 | 57 |
| 4. 기술 수용 모형의 내부변수 | 58 |
| 5. 인지된 보안 | 59 |
| 제5장 자료의 분석 및 가설의 검증 | 63 |
| 제1절 측정도구의 신뢰성 및 타당성 검증 | 63 |
| 1. 측정도구의 신뢰성 검증 | 63 |
| 2. 측정도구의 타당성 검증 | 66 |
| 제2절 가설의 검증 | 73 |
| 1. 독립변수와 지각변수간의 관계 | 73 |
| 2. 지각변수와 사용의도간의 관계 | 82 |
| 3. 추가분석 - 조절변수 및 집단별 차이 분석 | 85 |
| 제6장 결론 | 91 |
| 제1절 연구결과의 요약 및 시사점 | 91 |
| 제2절 연구의 한계점 및 향후 연구방향 | 94 |
| 참고문헌 | 96 |
| 설문지 | 114 |
| ABSTRACT | 120 |

표 목 차

| | |
|--|----|
| <표 1-1> 세계 텔레매틱스 시장 전망 | 3 |
| <표 1-2> 국내 텔레매틱스 시장 전망 | 3 |
| <표 2-1> TAM 연구의 유형들 | 12 |
| <표 2-1> TAM 연구의 유형들 - 계속 | 13 |
| <표 3-1> 개인 특성에 관한 대표적인 변수들 | 43 |
| <표 4-1> 응답자들의 특성 | 54 |
| <표 4-2> 변수들의 조작적 정의 - 개인적 측면 | 60 |
| <표 4-3> 변수들의 조작적 정의 - 사회적 측면 | 61 |
| <표 4-4> 변수들의 조작적 정의 - 시스템적 측면 | 61 |
| <표 4-5> 변수들의 조작적 정의 - 내부변수 | 62 |
| <표 4-6> 변수들의 조작적 정의 - 인지된 보안 | 62 |
| <표 5-1> 측정도구의 신뢰성 분석 결과 | 65 |
| <표 5-2> 개인적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과 | 68 |
| <표 5-3> 사회적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과 | 69 |
| <표 5-4> 시스템적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과 | 69 |
| <표 5-5> 인지된 보안 조절변수의 요인분석 결과 - 추가분석 | 70 |
| <표 5-6> 지각된 유용성 / 용이성 매개변수의 요인분석 결과 | 70 |
| <표 5-7> 사용의도 종속변수의 요인분석 결과 | 71 |
| <표 5-8> 상관관계 분석 결과 | 72 |
| <표 5-9> 독립변수와 지각된 유용성 간의 회귀분석 결과 | 74 |
| <표 5-10> 독립변수와 지각된 용이성 간의 회귀분석 결과 | 76 |
| <표 5-11> 독립변수와 지각변수 간의 가설검증 결과 | 77 |
| <표 5-12> 지각된 용이성과 지각된 유용성 간의 회귀분석 결과 | 82 |

| | |
|---|----|
| <표 5-13> 지각변수와 사용의도 간의 회귀분석 결과 | 83 |
| <표 5-14> 지각변수와 사용의도 간의 가설검증 결과 | 84 |
| <표 5-15> 인지된 보안(조절변수) 및 지각된 유용성과 사용의도에 대한 회귀분석 결과 | 85 |
| <표 5-16> 인지된 보안(조절변수) 및 지각된 용이성과 사용의도에 대한 회귀분석 결과 | 86 |
| <표 5-17> 조절변수와 사용의도 간의 가설검증 결과..... | 87 |

그림 목 차

| | |
|---|----|
| <그림 2-1> 기술 수용 모델 | 8 |
| <그림 2-2> Venkatesh & Davis(2000)의 TAM2 모델 | 9 |
| <그림 2-3> 이원준외(2004)의 연구모형 | 16 |
| <그림 2-4> 김인재와 이정우(2001)의 연구모형 | 17 |
| <그림 2-5> 나선영(2005)의 연구모형 | 18 |
| <그림 2-6> 유비쿼터스 컴퓨팅의 두 가지 차원 | 21 |
| <그림 2-7> 지능화 수준에 따른 유비쿼터스 서비스 분류 | 24 |
| <그림 2-8> 유비쿼터스 서비스를 위한 기술 구조 | 25 |
| <그림 2-9> 유비쿼터스 서비스의 발전 단계 | 26 |
| <그림 2-10> 권오병 등(2006)의 연구모형 | 33 |
| <그림 2-11> 권오병 등(2006)의 연구결과 | 33 |
| <그림 3-1> 연구모형(1) | 40 |
| <그림 3-2> 연구모형(2) - 추가 분석 | 41 |
| <그림 5-1> 회귀분석 결과 | 84 |
| <그림 5-2> 조절변수의 회귀분석 결과 | 88 |

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

현대사회는 인터넷과 정보기술의 급속한 발전과 광범위한 사용에 의해 상상할 수도 없는 많은 변화를 겪고 있다. 특히 인터넷과 Web의 발전은 시간과 공간의 제약을 뛰어 넘는 e-비즈니스의 확산을 가능하게 했고 모바일(mobile) 기반기술의 발전으로 언제 어디서나 상거래가 가능하게 함으로써 e-비즈니스의 범위와 규모를 더욱 확장시켰다. 바야흐로 “e시대는 가고 u시대가 도래했다”고 한다.

뿐만아니라 21세기의 정보기술 산업은 디지털 기술과 인터넷의 확산으로 반도체, 디지털 기기, 컴퓨터, 방송에 이르기까지 광범위한 산업분야가 융합되어 새로운 부가가치를 창출하는 디지털 컨버전스(digital convergence)와 사람·사물·기계 등 모든 것이 서로 연결되어 실시간으로 어떠한 정보든지 주고 받을 수 있는 유비쿼터스 환경으로 빠르게 진화하고 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅(ubiquitous computing)은 물리공간과 전자공간이 통합된 제3의 공간을 손쉽게 넘나들며 인간의 삶의 가치를 증대시키는 개념으로 출현하여 유비쿼터스 사회의 본격적인 등장을 예고하게 되었다.

이러한 변화는 2010년 이후가 되면 IT기술의 고도화로 모든 사물에 컴퓨팅과 네트워크 기술이 적용되어 도처에 존재하는 컴퓨팅 인프라를 통해 사람과 컴퓨팅 기기 및 환경이 서로 상호작용하여 컴퓨터가 사람의 필요사항을 알아서 처리하는 인간 중심의 유비쿼터스 컴퓨팅 패러다임으로 변화될 것으로 전망된다(Mark Weiser, 2002).

한편 정보통신부는 2004년도에 발표한 IT839정책을 수정 보완하여 2005년 3월에는 u-IT839로 개칭하였고 유비쿼터스 사회(ubiquitous

society)를 향한 각종 서비스, 인프라, 신성장동력을 강력히 추진하고 있다. u-IT839의 내용중 많은 부분들은 유비쿼터스 컴퓨팅 및 서비스와 밀접한 관계를 가지고 있어서 유비쿼터스의 중요성은 날로 증가 일로의 추세라 할 수 있다.

전산원(2005)의 ‘유비쿼터스 서비스 이용 현황 및 수요조사 - 국민 생활 부문’에 의하면 총 1,700명 국민을 대상으로한 유비쿼터스 서비스 이용 현황 및 수요조사에서 ‘유비쿼터스’ 용어에 대한 인지도는 68%로 높은 수준이나 실제 유비쿼터스 서비스 활용도는 아직 제한적이고, 총 14개의 유비쿼터스 서비스 호감도는 대체로 높으나 (5점 척도 평균 3.38), 서비스 비용 지불 의향에 대해서는 비싸거나 지원이 없으면 이용하지 않겠다는 응답이 47%였다고 한다. 또한 유비쿼터스 서비스 유용성 및 효율성에 대한 인식은 긍정적이지만 개인정보 유출이나 이용요금에 대한 우려가 큰 것으로 조사되었다. 또한 국민의 과반수 이상(62.9%)이 향후 5~10년 내로 유비쿼터스 사회가 실현될 것으로 예측했다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 요소 기술이 상황인지적 컴퓨팅 (context-aware computing)인데, 상황인지적 컴퓨팅서비스란 사용자의 요구에 따라 미리 정의된 센서나 태그 등을 통해 상황을 스스로 파악하여 원하는 정보를 제공하는 서비스이고, 컴퓨터가 사용자를 둘러싼 상황에 대한 정보를 이해함으로써 인간과 컴퓨터간의 의사소통이 더욱 효과적으로 이루어지고 사용성(usability)이 뛰어난 컴퓨팅 서비스로서 고도의 사용자 친화성 (HCI = Human Computer Interface)을 제공한다.

전산원(2004)의 ‘IT 신기술 적용 해외 사례 조사’에 의하면 이와 같은 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 대표적으로 상용화된 서비스라 할 수 있는 텔레매틱스(Telematics=Telecommunication+Informatics; 이동통신 기술과 위치추적 기술을 차량에 접목하여 운전경로 안내, 차량사고나 도난방지, 교통 및 생활정보 등을 운전자에게 실시간으로 제공하는 새로운 차원의 자동차 관리 기술) 서비스의 세계시장 전망은 <표 1-1>에서 보는

바대로 연간 20%~30%대의 성장률을 보이고 있다. 한편 국내의 시장은 <표 1-2>에서 나타난 바대로 높은 이동통신 서비스 이용률과 폭넓은 인터넷 사용자, 높은 자동차 보급률로 향후 텔레매틱스 서비스의 활성화에 유리한 여건으로 인하여 연간 40%~80%대의 성장률을 기록할 것으로 예상되며 새로운 자동차 문화로 자리 잡을 것이라 예상되고 있다.

<표 1 -1> 세계 텔레매틱스 시장 전망

(단위 : 억 달러)

| 구 분 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | CAGR |
|--------|-----------|------------|------------|------------|-------------|
| 단말기 시장 | 29.4~66.0 | 35.4~115.5 | 42.3~143.6 | 59.5~171.8 | 26.5%~37.6% |
| 서비스 시장 | 15.0~33.6 | 18.5~ 60.5 | 22.7~ 77.1 | 27.6~ 79.8 | 22.5%~33.4% |
| 합계 | 44.4~99.6 | 53.9~176.0 | 65.0~220.7 | 87.1~251.6 | 25.2%~36.2% |

※ 자료 : Strategy Analytics(2002), Fleet Management Systems, Allied Business Intelligence(2003) 자료 이용하여 ETRI 예측

<표 1 -2> 국내 텔레매틱스 시장 전망

(단위 : 억 달러)

| 구 분 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | CAGR |
|--------|---------|----------|----------|-----------|------------|
| 단말기 시장 | 2.2~3.2 | 3.5~6.5 | 5.2~10.5 | 6.9~18.6 | 46.4~79.8% |
| 서비스 시장 | 1.3~1.4 | 1.7~3.8 | 2.5~6.2 | 3.6~11.1 | 40.4~89.4% |
| 합계 | 3.5~4.6 | 5.2~10.3 | 7.7~16.7 | 10.5~29.7 | 44.2~86.2% |

※ 자료 : 소프트뱅크리서치(2002) 자료 등을 이용하여 ETRI 예측

이와 같은 정보통신 서비스의 추세가 변함에 따라 많은 연구자들은 새로운 정보기술이 나올 때마다 이런 정보기술들을 사용자들이 어떻게 수용하며 이용하는지 또는 정보기술을 확산시키는 요인이 무엇인지에 대한 원인을 밝히기 위한 많은 연구들을 진행하여 왔고 이러한 노력들은 대부분

정보기술 수용에 영향을 주는 요인들이 무엇이고 그 요인들이 어떠한 과정을 거쳐 실제 사용으로 이어지는지를 확인하는데 중점을 두었다.

본 연구에서는 이러한 연구들과 같은 맥락에서 정보기술과 같은 새로운 기술이나 시스템 사용과 관련된 연구에서 폭넓게 인용되고 있는 Davis(1989)의 ‘기술수용모형(TAM : Technology Acceptance Model)’의 관점에서 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용의도에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 한다.

Davis(1989)에 의해 소개된 TAM은 사용자의 정보기술 수용과정을 잘 설명해 주는 모형으로서 정보기술의 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 용이성(perceived ease of use)이라는 두 변수가 실제 사용과 어떻게 연관 되어지고 있는가를 밝힌 것이다. Davis의 연구 이후 많은 연구자들이 그의 연구 모형을 수정하거나 확장하려는 노력이 계속되었고 외부상황변수들을 고려하거나 두 가지 지각변수외의 다른 매개변수를 포함시킨 연구 모형을 제시하기도 하였고, 기존의 ‘TAM모형’을 재구성한 ‘TAM2 모형’을 제시하기도 하였다. 본 연구에서는 아직도 상용화의 초기 단계에 있는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 가망 사용자의 사용자 수용에 대한 본격적인 실증적 연구가 부족한 상태에서, 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 활용을 위한 정보기술 수용 모형을 구축하여 관련 요인들 간의 인과관계를 검증함으로써 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용과 확산에 영향을 미치는 주요 요인들을 탐색하고자 한다. 이를 위하여 기존의 연구에서 외부 상황 변수로서 개인적 측면에서만 분석되었으나, 본 연구에서는 사회적 측면과 시스템 측면을 포함하였고, 외부 변수들이 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용 모형 중 지각된 유용성과 지각된 용이성에 어떠한 영향을 주는지 그리고 이러한 지각변수들이 사용의도에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 포괄적으로 실증분석 하였다. 추가로 인지된 보안의 조절 효과와 집단간의 차이도 분석하였다.

제 2 절 연구의 방법 및 구성

본 연구에서는 상황인지적 컴퓨팅 서비스 수용의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위하여 전문서적이거나 연구논문 등의 문헌자료 및 인터넷 상의 자료등을 탐색·검토하는 문헌연구와 실제로 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용해 본 경험이 있거나 새로운 정보기술을 받아들이는 정도가 일반인들보다는 좀 더 혁신적이라고 할 수 있는 IT업계의 종사자들이나 관련기관 종사자들 그리고 기업의 정보시스템을 자주 운용하고 있는 사무직 근로자나 전문직 종사자들 또한 어느 정도 상황인지적 컴퓨팅(또는 유비쿼터스 컴퓨팅)에 대한 개념을 알고 있는 대학원생과 대학생들을 대상으로 설문 조사하여 분석하는 실증적 방법을 병행하였다.

문헌연구에서는 정보기술 수용모형을 수정하거나 확장한 1990년대 이후의 연구들과 유비쿼터스 컴퓨팅 및 상황인지적 컴퓨팅에 관한 선행연구들 (또는 유사분야의 선행연구들)을 고찰한 다음 상황인지적 컴퓨팅 수용에 영향을 미치는 외부 변수들을 문헌연구들을 통해 도출하여 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용의도모형을 제시하였다.

또한 실증연구에서는 수용의도모형을 중심으로 설문조사를 통해서 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용의도에 영향을 미치는 요인들간의 인과관계를 검증함으로써 서비스의 수용과 확산에 주요하게 영향을 미치는 요인들을 탐색하였다. 그리고 이와 같은 인과관계 분석 등의 통계 분석은 통계패키지 SPSS 12.0을 이용하였다.

본 연구는 전체 5장으로 구성되어 있으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

제1장은 서론 부분으로 본 연구의 배경 및 목적 그리고 연구의 방법 및 구성을 언급한다.

제2장은 이론적 배경에 대한 고찰로서 기술수용모형(TAM)에 관한 설명과 기술수용모형을 수정 또는 확장한 연구들을 복습하였고 본 연구의

모형을 적용할 대상 정보기술로서 유비쿼터스 컴퓨팅과 상황인지적 컴퓨팅 및 관련연구에 관하여 살펴보았다.

제3장에서는 2장의 이론적 고찰을 토대로 본 연구의 연구모형을 제시하였고 연구모형의 경로를 따라 가설을 설정하였다.

제4장은 연구방법론 부분으로서 자료의 수집 및 표본의 특성을 기술하였고 또한 각 변수들의 조작적 정의와 측정도구들을 소개하였다.

제5장은 본 연구의 본론 부분인 실증분석 단계로서 측정도구의 신뢰성과 타당성 평가 결과를 제시하였으며 외부변수와 종속변수간의 회귀분석 결과를 통해서 인과관계 분석을 수행하여 가설을 검증하였다.

제6장은 결론 부분으로서 본 연구의 실증분석 결과를 요약하고 설명한 다음 본 연구의 시사점과 한계점 및 향후 연구방향을 제시하였다.

제 2 장 이론적 고찰

제 1 절 기술 수용 모형에 관한 선행연구

1. 기술 수용 모형 (Technology Acceptance Model : TAM)

정보기술의 수용에 관한 이론은 크게 두 부분으로 나누어 볼 수 있다. 사용자의 태도와 행위의도를 중심으로 한 이론과 사회적 요인에 보다 초점을 둔 혁신의 확산 이론이다(최완일, 2002). 전자는 Davis(1989)와 Davis et al.(1989)이 합리적 행동이론을 근간으로 하여 사용자의 태도와 행위의도에 영향을 주는 선행요인으로 도출된 지각된 유용성과 사용 용이성을 중심으로 한 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)이고, 후자는 사용자가 새로운 정보기술을 채택하려는 과정을 혁신의 확산으로 보는 것으로 사회적 영향요인을 포함하고 있는 점에서 전자의 이론과 차별성을 지니고 있다(Rogers, 2003; Moore & Benbasat, 1991).

TAM은 사회심리학의 태도이론, 합리적 행위이론(TRA: Theory of Reasoned Action), 계획된 행위이론(TPB: Theory of Planned Behavior)을 기초로 한다. 태도(attitude)는 일반적으로 인간 행동의 여러 결정요인들과 관련하여 행동에 영향을 미치는 요인들 중 하나로 인식되고 있다. 태도에 관한 연구들을 보면 인지적 구성요소인 신념과 정서적 구성요소인 감정이 태도의 결정요인으로 작용하고 태도는 행동적 구성요소라 할 수 있는 행위의도에 영향을 준다는 견해가 지배적이다(Batra & Ahtola, 1990; Zanna & Rempel, 1998). 합리적 행위이론(TRA)은 태도가 행위에 미치는 영향의 방법 및 원인을 설명하고자 하는 사회심리학 이론에 그 근원을 두고 있다. TRA에 의하면 개인의 특정 행위의 성과는 그 행위를 수행하고자 하는 행위의도에 의해 결정되며, 개인의 태도 및 주관적 규범이 함께 그 행위의도를 결정한다고 한다. 계획된 행위이론(TPB)은

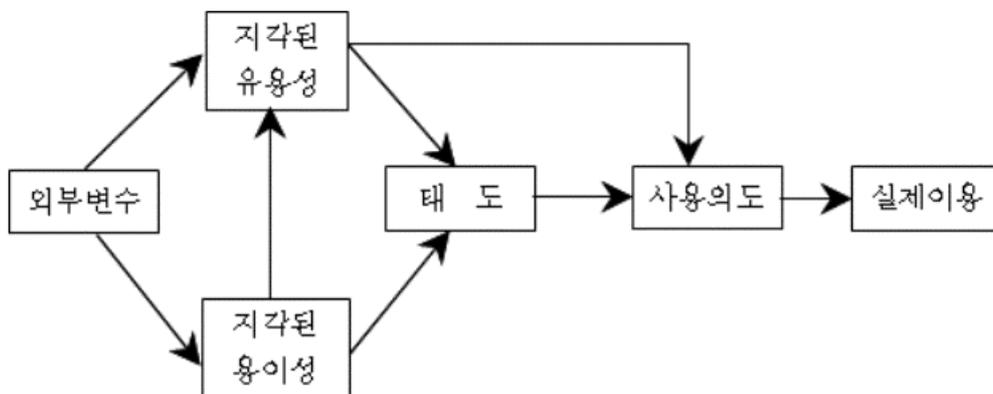
개인의 의지적 통제 없이 일어나는 행위문제를 다루고 있으며 ‘지각된 행위통제(perceived behavior)’ 요인이 추가되었다(Ajzen, 1985; 1991). 그러므로 태도, 주관적 규범, 지각된 행위통제가 행위의도에 영향을 미치고 실제행위는 행위의도와 지각된 행위통제에 영향을 받는다는 것이다.

TAM은 TRA 이론을 IT 사용에 관한 연구에 적용한 것으로 TRA와 2가지 점에서 차별화 된다(Davis et al., 1989).

- 지각된 유용성과 지각된 용이성을 태도, 사용의도 및 실제 사용에 영향을 미치는 2가지를 외생변수로 규정하고 있으며
- 주관적 규범을 이론적으로나 심리측정학적(psychometric)으로 불확실한 상태라는 이유로 TAM의 구성개념에 포함하지 않았다.

TAM은 광범위한 최종사용자 컴퓨팅(end-user computing) 기술들과 이용자 집단에 이르기까지 이용자의 행동을 설명할 수 있을 정도로 포괄적이다. Davis(1986)는 TAM에서 중요한 변수로 두 가지를 제시하였는데 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 용이성(perceived ease of use)이라는 신념변수이다 <그림 2-1>.

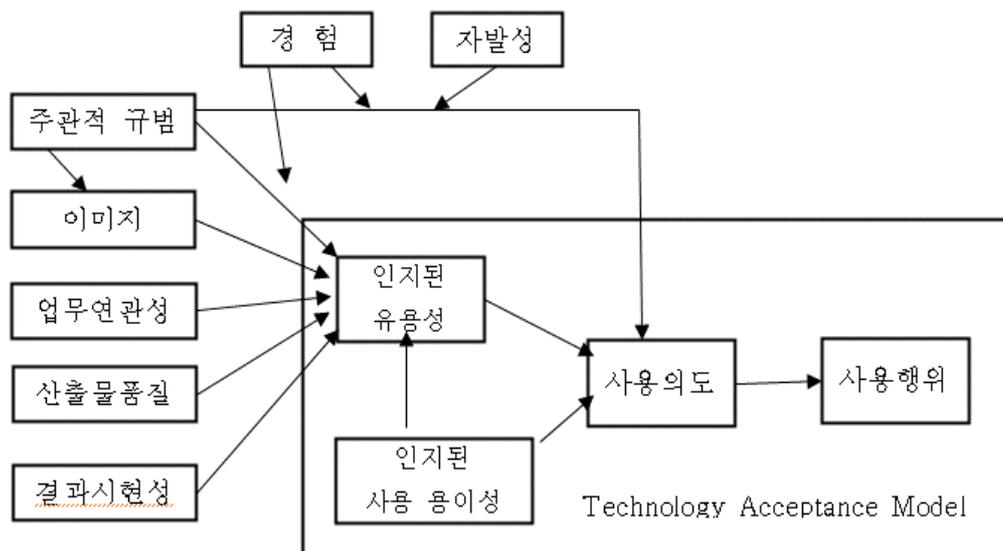
<그림 2-1> 기술 수용 모델



또한 Davis(1989)는 TAM 에서 중요한 두 가지 변수에 대한 측정도구를 개발하였으며, 지각된 용이성보다 지각된 유용성이 사용의도에 영향력이 크다는 것을 검증하였다.

Venkatesh & Davis(2000)는 TAM 의 외부변수들을 확장하여 사회적 영향 프로세스(주관적 규범, 자발성, 이미지)와 인지적 도구 프로세스(직무관련성, 출력품질, 결과 시현성, 지각된 용이성)를 외부변수로 하여 TAM 과의 관계를 검증하였는데 이 모델을 TAM2 라 명명하였다. TAM2 는 지각된 유용성에 주요하게 영향을 주는 선행요인들을 탐색하였는데, 이 요인들에는 혁신확산이론의 주요 요인들이 대부분 차용되었다(최완일, 2002)<그림 2-2>.

<그림 2-2> Venkatesh & Davis(2000)의 TAM2 모델



이 연구에서는 네 개 조직(각 두 개씩의 자발적 이용과 강제적 이용 그룹)을 대상으로 새로운 시스템이 구현된 후에 T1(시스템 도입 이전), T2(시스템 이용 1개월 직후), T3(시스템 이용 3개월) 시점에서의 종단적 조사에서 외부변수들이 모두 유의한 것으로 확인하였다. 특히 이 연구에서는 사회적 영향 프로세스 중에 주관적 규범에 대하여 자발성과 경험을 조절변수(moderating variable)로 제시하였으며 기본적인 요인간의 관계는 잘 지지되는 것으로 나타났다. 또한 주관적 규범과 사용의도간의 관계는 자발성, 경험 모두에 유의한 영향을 받았으며 주관적 규범과 유용성간의 관계는 경험 조절변수에 의하여 유의한 영향을 받았으나 이미지와 유용성의 관계는 영향을 받지 않는 것으로 나타났다(유광택, 2003).

2. 기술 수용 모형(TAM)의 수정 및 확장 연구

TAM의 수정 및 확장 연구를 국외와 국내로 나누어 살펴보고자 한다.

(1) 국외 연구

TAM을 지지한 연구들도 많지만 다른 다수의 연구들이 TAM에 이론적 근거를 두고 TAM을 확장하거나 수정하려는 시도를 하였다. 최근 수년간 TAM 관련 연구의 경향은 기본 TAM을 확장하여 지각된 유용성과 용이성에 영향을 줄 수 있는 외부변수들(external variables)에 관한 연구가 주류를 형성하고 있다(이원준 등, 2004).

아래 <표2-1> 과 <표2-2>는 TAM 문헌을 반복한 연구, 다른 이론과 비교한 연구, 기본 TAM을 확장하여 외부변수를 탐색하거나 종속변수를 확장한 연구 등의 세가지로 분류한 것이다(이원준 등, 2004).

<표 2-1> TAM 연구의 유형들

| 구분 | 연구자들 | 연구방법 | 기술 유형 | 연구 결과 |
|-------|---------------------------------------|---------|--|---|
| 반복 연구 | Adams, Nelson, & Todd [1992] | 횡단적/ 설문 | E/V-mail, WordPerfect, Lotus 123, Harvard Graphics | Davis[1989]의 TAM을 반복하여 측정도구들의 신뢰성과 타당성은 높은 것으로 분석됨. 첫 번째 연구는 지각된 유용성이 용이성보다 시스템 이용의 설명력에서 높았고, 두 번째 연구는 유용성과 용이성이 모두 시스템 이용에 주요 변수임을 확인함. |
| | Straub, Keil, & Brenner [1997] | 횡단적/ 설문 | E-mail | 미국, 스위스, 일본의 대표적인 항공사의 지식 노동자들을 대상으로 TAM의 적합성 여부를 검증하여 미국, 스위스에서는 TAM이 채택됨. 그러나 일본에서 유의하지 않은 것에 대해 문화적 특성에서 서양과 달라 인지되지 않았음을 주장함. |
| 비교 연구 | Mathieson [1991] | 횡단적/ 실험 | Spreadsheet, Calculator | TAM과 TPB를 비교하여 TAM은 실증분석에서 TPB보다 대도에 대한 높은 설명력(R ² =0.4 이상)을 보임. TAM은 사용자에 대한 일반적 정보 제공에서 강점을 가졌으나, 특정 정보 제공에서 TPB가 우수한 것으로 검증됨. |
| | Plouffe, Hulland, & Vandenberg [2001] | 횡단적/ 실험 | Smart-Card Systems | TAM, PCI(Perceived Characteristics Innovating: 상대적 이점, 용이성, 호환성, 이미지, 결과 실현성, 가시성, 시도성, 자발성)간의 기술 채택 의도를 비교한 연구. TAM의 간명성과 PCI의 설명력(32.7%, 45.0%)이 높음을 주장함. |
| | Taylor & Todd [1995] | 횡단적/ 설문 | Computing Resource Center | TAM, TPB, 분해된 TPB 이론들과 비교한 연구로 789명의 사용자들을 대상으로 TAM, TPB, 분해된 TPB와 사용자 행동의도간에 설명력이 각각 52%, 57%, 60%를 보여 분해된 TPB가 우수한 것으로 분석됨. |
| 확장 연구 | Agarwal & Prasad [1999] | 횡단적/ 설문 | Graphic User Interface | 실무자들(230명)을 대상으로 하여 TAM을 확장함. 개인차이(기술에 대한 역할, 근무기간, 교육정도, 과거경험, 교육·훈련참여)라는 외부변수에서 교육·훈련참여가 유용성에 나머지 변수들은 용이성과 관련성을 갖는 것으로 분석됨. |
| | Agarwal & Karahanna [2000] | 횡단적/ 설문 | Web | 인지적 전념(cognitive absorption: CA)과 자기효능(self-efficacy)을 외부변수로 하여 TAM과의 관련성을 검증함. 대학생들(288명)을 표본으로 하여 놀이성, 개인의 혁신성이 CA에 영향을 주며 CA 및 자기효능이 TAM과 유의함을 검증. |
| | Anandaraman, Igbaria, & Anakwe [2002] | 횡단적/ 설문 | Micro-computer | 저개발국가(Nigeria)의 사용자들(143명)을 대상으로 IT 수용을 이끄는 동기요인들을 조사함. 기술능력, 조직 지원의 선형요인과 용이성을 통한 유용성, 즐거움, 사회적 압박 등의 매개요인이 IT 이용 및 직무만족과의 관련성을 분석함. 저개발국가에서는 사회적 압력이 IT 수용에서 주요 변수임을 강조함. |

<표 2-1> TAM 연구의 유형들 - 계속

| 구분 | 연구자들 | 연구방법 | 기술유형 | 연구결과 |
|-------|---|---------|---|--|
| 확장 연구 | Chau, Au, & Tam [2000] | 횡단적/실험 | Internet | 온라인 쇼핑에서 인터넷 항해(navigating)변수인 문자/그래픽 표현형식을 외부변수로 하여 TAM과의 관련성을 95명의 대학생들을 대상으로 조사함. 문자보다 그래픽요소가 TAM과 관련성이 높음을 확인함. |
| | Davis, Bagozzi, & Warshaw [1992] | 종단적*/실험 | WriteOne, Business Graphic Program | 외재적/내재적 동기 요인(유용성/즐거움)과 TAM과의 관련성을 검증하여 유용성/즐거움은 이용의도와 유의하고, 직무 중요성은 결과품질/용이성과 유용성간에 조절효과가 있음을 검증함. |
| | Hong, Thong, Wong, & Tam [2001-02] | 횡단적/설문 | Digital Library | TAM과 외부변수들인 시스템(관련성, 숨어, 스크린 디자인)과 개인(자기효능, 검색 영역의 지식) 특성 요인과의 관계를 검증하여 용이성에는 모든 요인들이 유용성은 관련성만이 유의한 결과를 얻어 관련성 요인을 중요한 요인임을 주장함. |
| | Koufaris [2002] | 횡단적/설문 | Web | TAM과 Flow이론을 통합하여 소비자의 쇼핑 즐거움에는 제품관여, 웹 기술능력, 부가가치 검색 메카니즘, 도전감의 요인들이 유의함. 집중에는 부가가치 검색 메카니즘만이 유의하지 않았고, 종속변수인 재방문 의도는 유용성, 쇼핑 즐거움으로 분석됨. |
| | Straub, Li-moyem & Karahann-Evaristo [1995] | 횡단적/설문 | V-mail | TAM의 종속변수(이용)를 주관적(사용자 자체보고)/객관적(컴퓨터 내부 기록)으로 비교 분석하여 두 가지 종속변수에서 유용성이 용이성보다 높은 설명력을 보였으나, 주관적/객관적 종속변수들간에 상관관계가 없는 것으로 확인함. |
| | Szajna [1996] | 종단적/실험 | E-mail | TAM의 종속변수를 주관적/객관적(log 파일)으로 나누어 시스템 이용을 측정함. 시스템 구현 이전에 유용성과 이용의도간에 유의하였고, 구현 이후는 이용의도가 두 종속변수인 자체보고와 객관적 이용에서 각각 유의함($R^2=0.32, 0.06$)을 산출되어 경험 변수의 중요성을 주장함. |
| | Venkatesh [2000] | 종단적/설문 | Help desk system, Multimedia system, IBM main-frame | TAM의 용이성을 중심으로 선행요인들을 개발하여 Anchors/Adjustments 변수들이 대부분 시간 경과에 따라 유의함을 검증하였으나, 컴퓨터 놀이성은 유의하지 않아 사용자들의 시스템 이용 경험이 증가함에 따라 초기에 가졌던 컴퓨터에 대한 흥미가 감소되어 이러한 결과가 나타난 것으로 주장함. |
| | Venkatesh & Brown [2001] | 종단적/설문 | PC | 미국의 1,000 가구를 대상으로 태도(실용적/쾌락적/사회적 결과), 규범(사회적 영향, 이차적 자원), 통제(지식 부족, 이용의 어려움, 고비용)적 신념 변수들에서 PC의 채택/비채택기간에 차이가 발생할 것으로 기대함. 채택자는 태도 변수에서 구매의도와 유의함을 비채택자는 세 가지 신념 요인들보다 빠른 기술 발전으로 기술 진부화를 걱정하는 것으로 드러남. |

(2) 국내 연구

많은 TAM 연구 중에서도 본 연구의 주제인 상황인지적 컴퓨팅 서비스는 무선인터넷 서비스와 유사점이 많아 국내의 TAM 연구 중 무선인터넷 관련 연구들을 살펴 보았다(이주미, 2005).

무선인터넷에 관한 연구를 내용적으로 살펴보면 크게 무선인터넷과 관련된 기술기반에 대한 연구와 무선인터넷 서비스 정책에 관한 연구 및 무선인터넷 서비스 사용자 수용에 관한 연구로 볼 수 있다. 현재까지 무선인터넷 관련 기술기반 및 정책에 관한 연구는 국내외 많은 연구자들에 의해서 수행되어 왔으나 문헌을 종합해 볼 때 무선인터넷 서비스의 사용자 수용에 관한 연구는 그리 많지 않은 편이다.

허용훈(2003)은 무선인터넷의 지각된 사용의 용이성과 지각된 유용성이 실제 무선인터넷 사용에 영향을 미치는지와 관련한 연구를 확장된 정보기술 수용모델에 적용해 수행하였다. 이 연구에서는 지각된 사용의 용이성과 지각된 유용성에 영향을 주는 외부요인으로 Davis가 제시했던 시스템 품질(Igbaria et al., 1989; Lin & Lu)과 문형돈(2002)이 제시했던 무선인터넷의 특성을 언급하였다. 시스템 품질에서는 정확성, 적시성, 응답성, 접근성을 언급하였으며 무선인터넷 특성으로는 편재성, 즉시 연결성, 위치성을 언급하고 있다.

연구결과 태도에 영향을 미치는 특성으로 시스템 품질에 있어서의 정확성과 무선인터넷 특성인 편재성, 위치성이 중요한 영향을 미치고 이것이 사용의도로 이어진다고 밝혀냈다. 하지만 허용훈(2003)의 연구의 한계점에서도 지적했듯이 사용의도에 영향을 미칠 것으로 보여지는 사회적 규범에 대한 영향을 연구모형에 반영하지 못하고 있다.

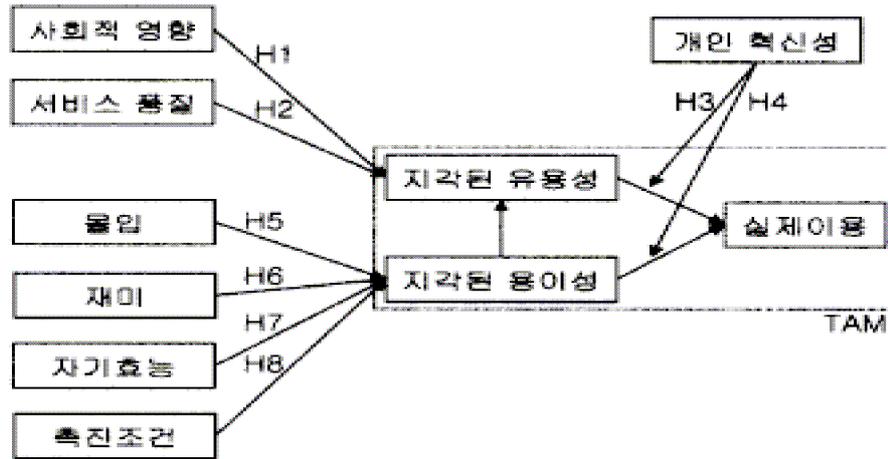
김호영과 김진우(2002)는 국내외적으로 무선 인터넷에 관한 연구가 기술 중심으로 전개되어 소비자 중심의 연구가 부족함을 지적하고 무선 인터넷 이용에서 소비자가 지각된 가치요인을 중심으로 이의 선행요인들을 분석한

연구를 수행했다. 이들은 무선 인터넷에서 소비자가 지각한 가치의 선행요인들로는 유용성, 사용성, 시스템 품질, 사회적 영향, 적합성, 즉시 접속성, 지각된 비용을 들고 있으며 이 중 유용성, 사용성, 시스템 품질, 즉시 접속성만이 지각된 가치에 유의함을 보여주었다. 하지만 김호영과 김진우(2002)의 연구에서는 지각된 가치를 비용이라는 단편적인 측면에서만 바라보고 있는데 아직까지 무선인터넷 요금을 비싸다고 인식하는 사람들이 많은 실정에서 무선인터넷 서비스의 가치에 대해 정확히 측정하지 못 할 가능성이 있다. 또한 유용성, 사회적 영향 등은 경험에 따라 지각된 가치에 미치는 영향이 달라 질 수 있음을 고려할 때 이 역시 연구모형에 반영되어 있지 않음을 지적할 수 있다.

이원준 등(2004) 역시 확장된 정보기술 수용모형을 근간으로 무선 인터넷 이용에 영향을 줄 수 있는 주요 요인들을 탐색해 보았다. 이들은 무선인터넷 영역에서 정보기술 수용모형의 지각된 유용성에 영향을 줄 수 있는 선행요인들로 사회적 영향, 서비스 품질을 들고 있고 지각된 용이성에 영향을 줄 수 있는 선행요인들로는 몰입, 재미, 자기효능, 촉진요인으로 설정하고 있다. 또한 무선인터넷 자체를 혁신기술로 판단하여 개인 혁신성을 무선인터넷 수용에 영향을 주는 주요한 요인으로 간주하였으며 이는 Agarwal & Prasad(1998)의 혁신확산이론에 관한 연구에서 개인 혁신성이 새로운 정보기술의 이용의도와 유용성, 용이성 간에 조절효과가 있다는 연구를 바탕으로 하고 있다. 여기서 지각된 유용성에 영향을 주는 사회적 영향으로 정보기술 수용모형2(TAM2) 연구에서 언급된 주관적 규범과 이미지를 들고 있으며 이에 관한 연구는 국내의 양희동과 최인영(2001)의 연구에서도 그 효과가 검증된 바 있다. 한편 용이성의 선행요인들 중 몰입과 재미는 놀이성 요인이 두 변수로 나누어진 것으로 Webster & Martocchio(1992)의 정보기술 사용자들이 놀이성을 지각할 경우 사용자들은 해당 정보기술에서 즐거움과 흥미를 느낀다는 연구를 바탕으로 한 것이다. 이를 근간으로 이원준 등(2004)이 제시한 연구모형은 <그림

2-3>과 같다.

<그림 2-3> 이원준외(2004)의 연구모형

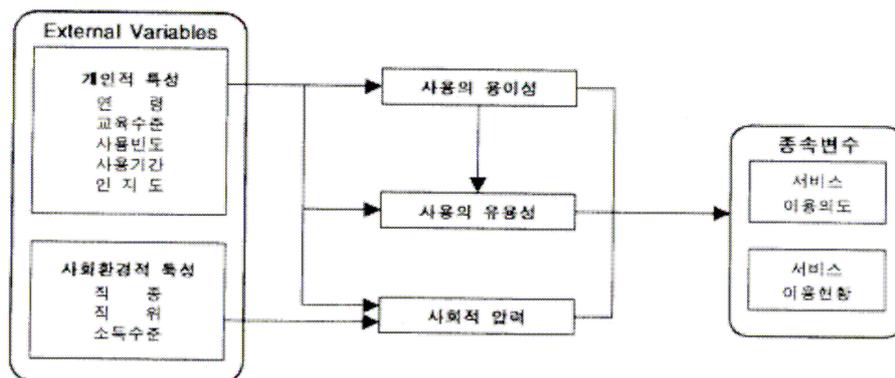


연구결과, 유용성에 영향을 준 요인으로는 용이성과 사회적 영향임을 밝혀냈다. 여기에서 사회적 영향은 주관적 규범과 이미지를 포함한 개념으로 무선인터넷 사용자들은 주변인들의 무선 인터넷 이용 및 사용자 스스로 느낀 무선 인터넷 이용을 통해 이미지가 증대한다고 믿고 이러한 요인은 유용성과 유의한 관련성을 갖는다고 한다. 용이성에 영향을 미치는 요인으로는 자기효능과 몰입 요인을 들었다. 즉 자신감 있게 무선 인터넷을 이용하는 사용자들은 무선 인터넷 서비스에 매료되어 해당 서비스에 몰입할 수 있고 이를 통해 사용자들은 무선 인터넷이 쉽다고 인지할 수 있다는 것이다. 하지만 이원준외(2004)의 연구에서는 무선 인터넷 서비스에 관한 연구임에도 불구하고 무선인터넷 특성요소들이 연구모형에 반영되어 있지 않다.

김인재와 이정우(2001)도 무선 인터넷의 사용자 수용에 관한 연구를 수행하였다. 이들 역시 정보기술 수용모형을 근간으로 Ajzen과

Fishbein(1980)이 제시한 합리적 행동이론을 정보기술수용에 적용하였다. 이들은 Kwon & Chidambaram(2000)의 핸드폰 서비스의 사용에 대한 인식과 사용동기 요인에 관한 연구를 근간으로 하였는데 이는 외적 동기요인, 내적 동기요인, 사회적 압력이라는 매개변수에 인구통계학적 요인(성별, 나이, 국적), 사회경제적 요인(직업, 소득)이라는 독립변수를 이용하여 정보기술 수용모형을 응용한 연구이다. 김인재와 이정우(2001)는 위의 연구를 바탕으로 인구 통계학적 특성(나이, 교육, 휴대폰의 이용빈도와 경험, 수입 등)과 사회적 압력에 따라 사용자들의 무선 인터넷 수용이 다름을 조사했다. 이를 바탕으로 한 연구모형은 <그림 2-4>와 같다.

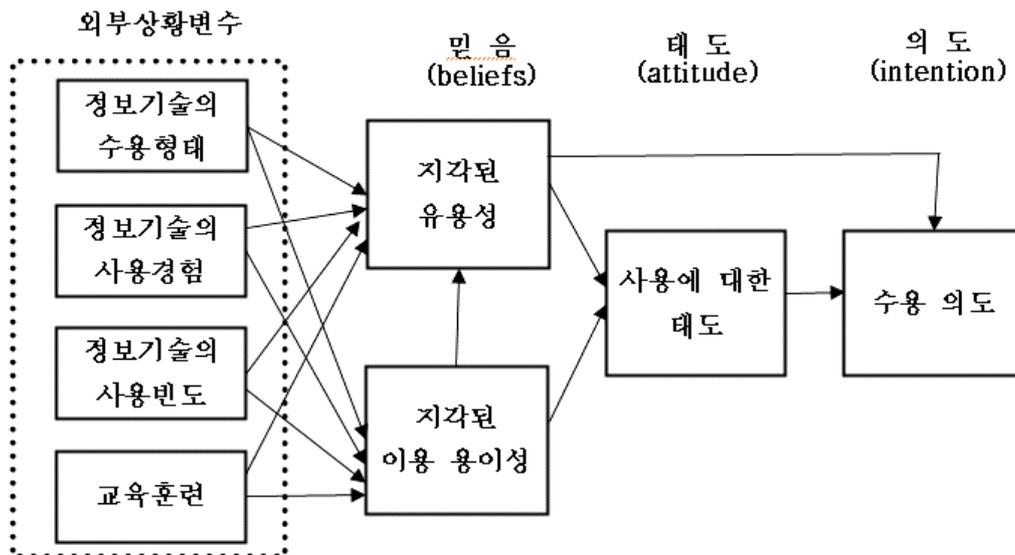
<그림 2-4> 김인재와 이정우(2001)의 연구모형



연구결과, 나이, 교육, 휴대폰의 이용빈도와 경험 및 사회적 압력 요인이 사용자의 무선 인터넷 수용에 영향을 준다는 결과를 획득하였다. 하지만 김인재와 이정우(2001)의 연구모형에서 외부변수로 채택하고 있는 개인적 특성요인은 사용의 용이성, 사용의 유용성, 사회적 압력에 직접적인 영향을 준다고 보다는 서비스 이용의도에 조절효과로 보는 것이 적절할 것이다(이주미, 2005).

본 연구와 더욱 유사점이 많은 나선영(2005)의 연구를 살펴보면 TAM을 근간으로 한 u-Commerce 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증적 연구에서 u-Commerce 수용에 영향을 줄 수 있는 주요 요인들을 탐색하였다. 나선영(2005)은 지각된 유용성과 용이성에 영향을 줄 수 있는 선행요인들로 정보기술의 수용형태, 정보기술의 사용경험, 정보기술의 사용빈도, 정보기술의 교육훈련을 설정하였다. Davis(1989)의 기술수용모형을 기반으로 한 본 연구의 모형은 <그림 2-5>와 같다.

<그림2-5> 나선영(2005)의 연구모형



연구결과, 개인혁신성과 관련된 정보기술 수용형태는 u-Commerce의 유용성과 용이성의 지각에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며 이는 아직도 u-Commerce가 도입단계에 있기 때문에 잘 인식하지 못하고 있기 때문으로 판단했다.

또한 정보기술의 사용경험과 교육훈련 정도는 모두 유용성과 용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 정보기술의 사용빈도는

유용성이나 용이성의 지각에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이 또한 여러 가지 형태의 유사 정보기술을 사용하는 빈도가 높다고 하더라도 아직까지 실제로 u-Commerce를 사용해 본 사용자가 매우 적음으로써 유용성과 용이성 지각에는 차이가 없는 것으로 판단하였다.

제 2 절 상황인지적 컴퓨팅에 관한 선행 연구

1. 유비쿼터스 컴퓨팅 (Ubiquitous Computing)

(1) 개념

유비쿼터스 시스템의 개념은 마크 와이저(Mark Weiser)가 제록스 파크 연구소 근무시절인 1991년에 처음으로 조용한 기술(calm technology)이라는 이름으로 본격 언급했다(권오병, 2005b).

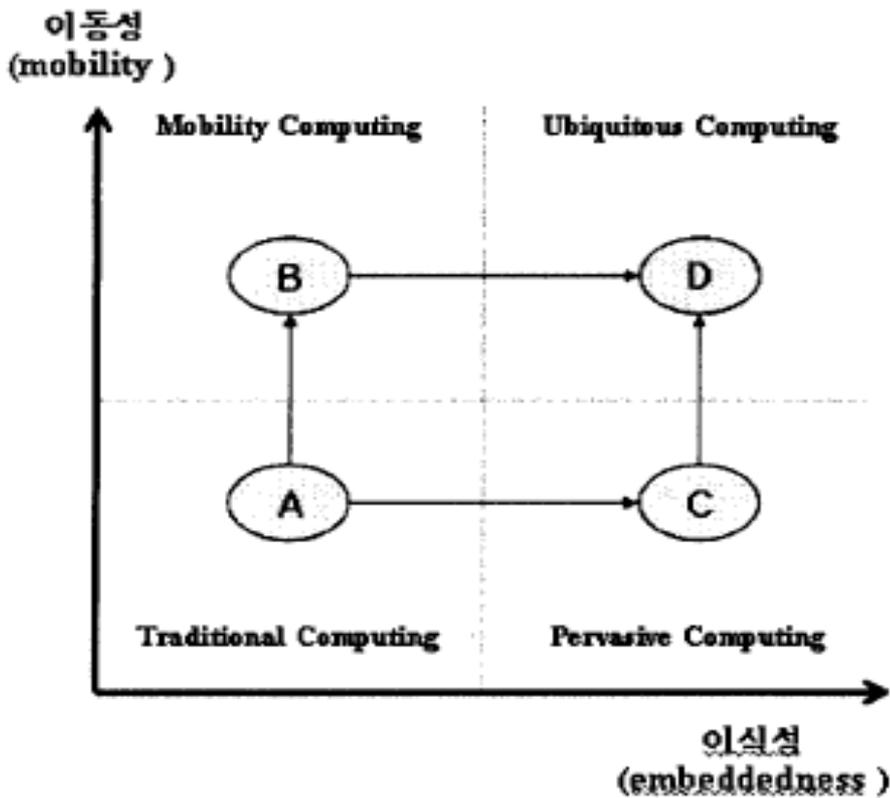
그는 도처에 언제 어디서나 존재하고 환경이나 사물 속에 스며들어 보이지 않는 컴퓨터를 구현하여 컴퓨터의 활용과 연결을 의식하지 않아도 되는 인간 중심의 컴퓨팅 환경을 강조하였다. 미래에 도래하게 될 유비쿼터스는 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않는 상태에서 장소에 구애받지 않고 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 제공할 것이다(Mark Weiser, 1991; Mark Weiser, 1993).

어떤 시스템이 유비쿼터스의 성격을 지니는지의 여부를 가릴 수 있는 방법으로 두 가지의 차원을 언급하는데 하나는 이동성(mobility)의 수준이고, 다른 하나는 내재성(embeddedness)의 수준이다.

<그림 2-6>에서 보는 바대로 이 두 가지가 모두 높을 때 그것을 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이라고 할 수 있다. 여기서 내재성이라는 것은 정보를 분석, 처리, 배분 등 서비스 할 수 있는 능력이 단말기(device)안에 들어 있는 경우를 말한다. 그렇지 않고 원격에 존재하는 서버에 의존한다면 그것은 내재성이 없다고 이야기 할 수 있다. 한편 이동성은 기기가 무선(wireless device)이며 휴대 가능(portable)하다는 것이다. 이를 통해 사용자의 단말기의 위치에 상관없이 정보를 기억하고 교환하고 활용할 수

있다. 이 이동성은 단순히 무선기기(wireless device)로도 만족되지 않는다. 냉장고가 무선이라고 해서 이를 이동성이 있다고 하지 않는다. 이동성을 만족하려면 무선과 휴대성의 두 가지 조건을 모두 만족시켜야 하는 것이다. 즉 들고 다닐 수 있어야 한다는 것이다. 예를 들어 냉장고 안에 주변 기기로부터 온도나 사용자 선호도에 대한 정보를 받아서 온도를 조절하는 자동 컨트롤러가 있다고 한다면 그것은 내재성이 있다고 할 수 있지만 냉장고가 이동성이 있다고는 할 수 없다.

<그림 2-6 > 유비쿼터스 컴퓨팅의 두 가지 차원



반면 이동성만 존재하고 내재성은 지원되지 않는다고 하면 그것은 단순한 이동성 있는(mobile) 클라이언트용 기기에 불과하다. 이 때는 그것을

유비쿼터스 컴퓨팅으로 구현되었다고 하지 않고 단순히 이동성이 있다고 이야기 한다. 핸드폰은 보통의 경우 원격의 서버에서 정보를 가지고 오는 기능만 가지고 있다. 또한 내재성(embeddedness)을 만족하지만 모바일(mobile)하지 않고 즉 휴대 가능하지 않고 무선이 아니라면 이것은 편재적(pervasive)이라고 말한다. 그래서 냉장고에 부착된 컴퓨터 기능 등은 편재적이다. 홈 자동화 시스템(Home Automation System)을 보면 집안에 있는 여러 센서들이 서로 의사소통을 하면서 어떤 작업을 한다. 도둑이 들어왔다는 신호를 발생하거나 주인이 들어오기 전에 집안을 따뜻하게 할 수 있다. 각각의 기기들이 연산능력이 있는 것이다. 그러나 그것들은 모바일(mobile)하지 않기 때문에 편재적(pervasive)이라고 말한다. 그런데 만약에 어떤 기기가 스스로 서버의 역할을 하되 그 일부가 휴대 가능하고 무선을 지원하게 될 때 그것을 ‘유비쿼터스 하다’라고 이야기할 수 있을 것이다.

유비쿼터스 시스템의 목표는 정확한 정보를 장소와 시간 그리고 어떤 기기를 통해서라도 필요한 사람에게 제공하되 가장 자연스러운 인터페이스를 실현하는 것이다. 자연스러운 인터페이스란 그 사람이 평소에 익숙해 하는 방식으로서 과거 정보기술에 의한 인터페이스가 새로운 기술이 등장할 때마다 사람이 익혀야 했던 불편함에서 벗어나게 해주고자 하는 목적이 있다. 따라서 유비쿼터스 컴퓨팅은 공기와 같이 또는 큰 저택에서 일하는 집사와 같이 보이지 않게 그러나 지능적(intelligent)이고 선응적(proactive)으로 고품질의 서비스를 지원하는 비전을 가진다.

한편 유비쿼터스 시스템은 다음과 같은 한계점도 가지고 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅 기술로 구현되는 유비쿼터스 서비스는 더 광역에서 서비스를 제공해야 한다. 교실 등의 협소한 공간에서만 아니라 전국 어느 곳에서도 이용할 수 있는 바를 지향해야 한다. 그리고 서비스를 이용했던 과거의 기록(history)을 사례로 기록을 해서 이후에 사용할 수 있도록 해야 하고 그 기기의 위치가 계속 바뀌게 되면 IP도 바뀌야 하기 때문에 동적

환경설정(dynamic configuration)이 쉬워야 한다. 또한 어떤 특정한 서비스만을 위한 기기에서 벗어나서 좀더 범용 기기로 발전해야 한다. 그것을 위해서 프로세싱 능력이나 메모리를 더 늘려서 더 많은 서비스를 할 수 있는 능력을 갖추거나 아니면 네트워킹을 하거나 해야 한다. 그런데 전자의 경우는 실현 가능 하기까지 오랜 시간이 걸리고 가격이 비싸기 때문에 우리가 취할 수 있는 현실적인 대안은 그런 능력을 가진 또 다른 기기들과의 협력을 가능하게 해 주는 것이다. 이러한 능력이 존재해야만 좀더 범용적(general purpose)인 기기를 만들 수 있다.

이러한 유비쿼터스 컴퓨팅이 보편화 되어 있는 사회를 일컬어 유비쿼터스 사회(ubiquitous society)라고 하는데 사람들이 그런 사회를 생각했을 때 염려하는 바가 있다. 가장 대표적인 것이 바로 비가시성(invisibility)이다. 내가 존재하는 환경 뒤에서 누군가가 나에게 대한 정보를 검색하고 교환하며 작업을 하고 있는데 당사자는 그것을 잘 알 수 없는 현상인 것이다. 기기들이 나에게 대한 정보를 처리하고 있는데 내가 그것을 볼 수 없다면 불안감을 가질 수 있다는 것이다. 특히 허락되지 않은 제 3자에게 나에게 대한 정보가 인도되고 그것이 불법적으로 활용될 수 있는 이른바 정보의 비대칭성이 이러한 우려를 낳는다.

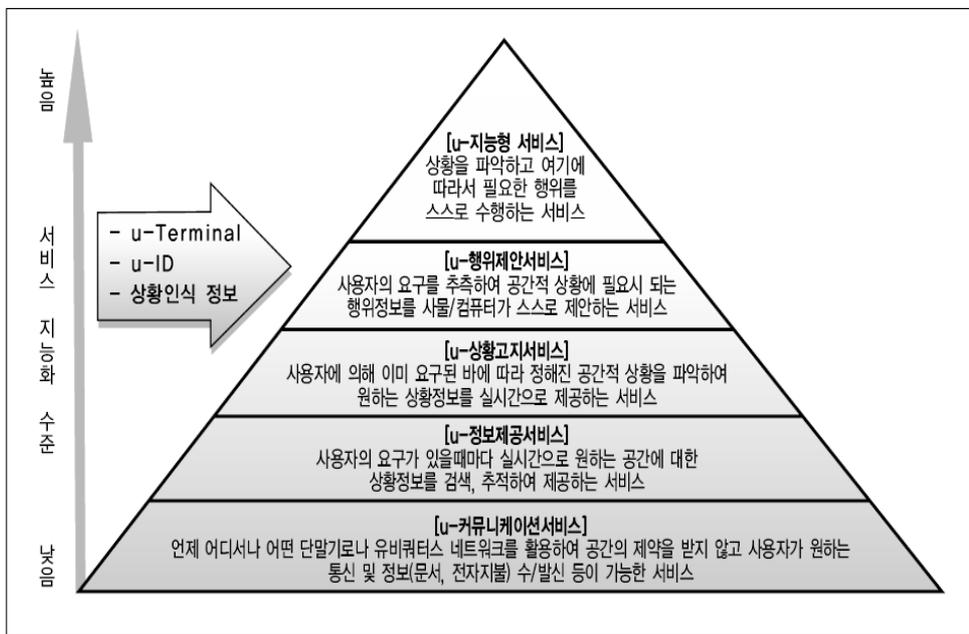
(2) 유비쿼터스 서비스 분류

노무라 종합 연구소 등의 자료 (2003a)에 의하면 유비쿼터스 서비스는 <그림 2-7>과 같이 크게 사물이나 시스템의 지능화 수준에 따라 다음과 같은 5가지 형태로 구분하여 볼 수 있다(김도현 등, 2006).

첫째로 u-커뮤니케이션 서비스는 광대역망, 모바일 네트워크, 초고속무선랜, IPv6 등의 기술이 결합된 유비쿼터스 네트워크를 단순히 전송로로 활용하여 서비스를 제공하는 것을 말한다. 다음으로 u-정보제공 서비스는 사용자가

정보요청이 있을 때마다 실시간으로 원하는 정보를 검색, 추적하여 제공하는 서비스 계층을 말하며, u-상황고지(인지) 서비스는 사용자에게 의해 이미 지시된 바에 따라 센서나 태그 등이 상황을 스스로 파악하며 원하는 정보를 알아서 제공하는 서비스를 의미한다.

<그림 2- 7> 지능화 수준에 따른 유비쿼터스 서비스 분류



u-행위제안 서비스는 앞의 상황고지(인지) 서비스 단계에서 사용자의 요구를 에이전트가 추론하여 상황에 맞는 행위정보, 조치행위를 미리 사용자에게 제공하는 서비스 단계를 말한다.

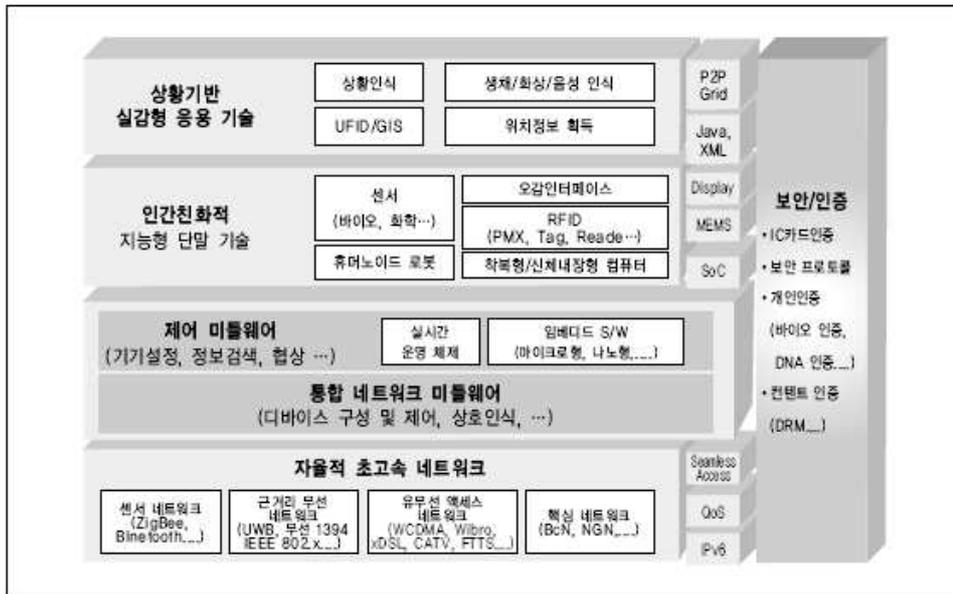
마지막으로 u-지능형 서비스는 완전히 자동화된 스마트한 서비스로서 문제 상황을 지능적으로 파악하고 여기에 필요한 행위를 스스로 수행하는 서비스 계층이다. 이 계층의 서비스에서는 사람이 없어도 센서나 로봇 등이 적절한 대응 수단을 강구하는 서비스를 지원한다. 이렇게 u-커뮤니케이션, u-정보 제공, u-상황고지, u-행위제안, u-지능형 서비스 등의 유비쿼터스 서비스는

각종 유비쿼터스 인프라, 관련기기, 그리고 콘텐츠 개발 등과 연계되어 국가/사회/개인 생활에 전반적으로 다양한 분야에 활용될 수 있다.

(3) 유비쿼터스 기술 구조

다양한 유비쿼터스 서비스 모델을 제공하기 위해 유비쿼터스 핵심기술과 기술 분류를 바탕으로 소요기술을 이용한 유비쿼터스 서비스의 기술 구조가 요구된다. <그림 2-8>에서는 주요 핵심기술과 기술 분류를 바탕으로 네트워크, 미들웨어, 단말, 응용계층 등의 4 계층으로 나누어 기술을 분류한 계층적 기술구조를 나타낸다(김도현 등, 2006).

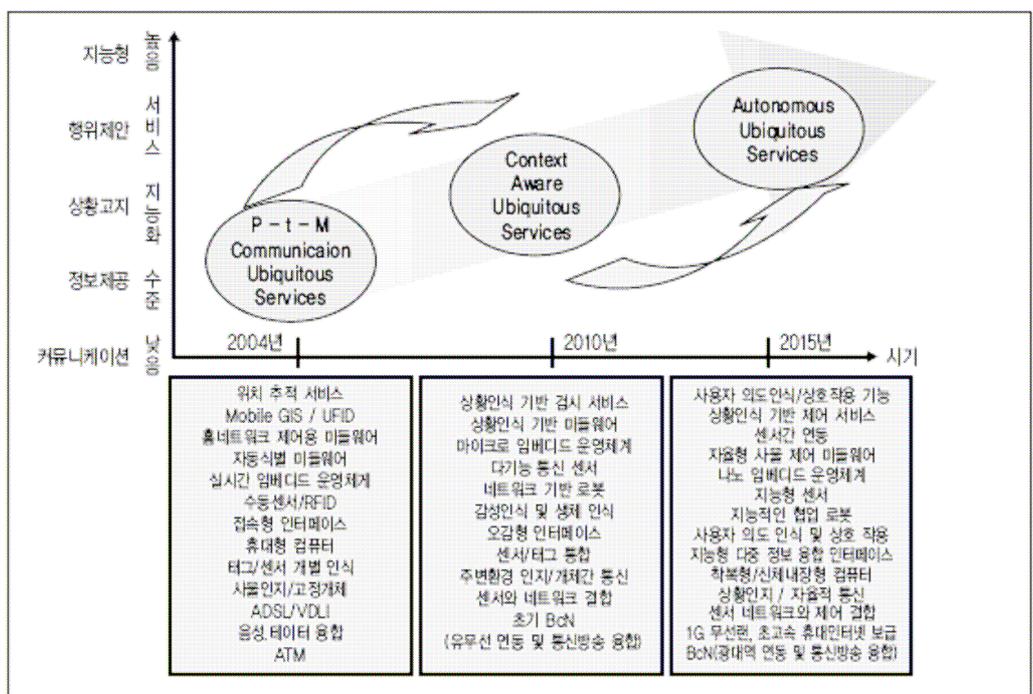
<그림 2- 8> 유비쿼터스 서비스를 위한 기술 구조



(4) 유비쿼터스 서비스의 발전단계

유비쿼터스 발전의 초기를 P-to-M (Person-to-Machine) 커뮤니케이션 단계로 정의하고, 중기를 상황인지(context-aware) 단계로 보고, 성숙기를 자율반응(autonomy) 단계로 분류하여 3단계 진화 방안을 <그림 2-9>와 같이 예측한다(김도현 등, 2006). 1단계에서는 센서와 네트워크가 완전하게 결합되어 있지 않지만 위치 정보를 기반으로 커뮤니케이션과 정보 검색과 추적이 가능한 P-to-M (Person-to-Machine) 커뮤니케이션 유비쿼터스 서비스를 제공한다. 2단계에서 상황 인지(context-aware)를 바탕으로 센서와 네트워크가 결합된 네트워크 기반의 상황 고지와 행위 제안이 가능한 상황인지 서비스를 제공한다. 3단계에서는 지능적인 센서와 로봇, 상황인지와 제어가 결합한 높은 지능을 가지고 자율적인 유비쿼터스 서비스가 지원된다.

<그림 2-9> 유비쿼터스 서비스의 발전 단계



2. 상황인지적 컴퓨팅 (Context-aware Computing)

(1) 상황(context)의 정의

상황(context)이란 사용자를 둘러싸고 있는 정보를 말한다. 사용자는 지속적으로 이동을 하고 그에 따라 사용자를 둘러싸고 있는 환경도 계속해서 변동한다. 과거에는 그러한 변동사항을 사용자가 입력해 주어야 한다. 또한 상황도 매우 다양하다. 인간이 오감으로 느낄 수 있는 모든 것이 상황이 된다. 실내가 추워지면 자동으로 난방이 가동되는 것도 하나의 원시적인 상황기반 서비스라고 할 수 있다(권오병, 2005b).

신체 상의 변동도 모두 상황이 될 수 있다. 이 때 이러한 상황을 모르는 채로 서비스하는 것과 그것을 알고 하는 서비스가 혹시 다를 수 있다면 좀 더 사용자를 잘 지원할 수 있는 정보시스템이 등장할 수 있을 것이다.

예를 들어 쇼핑을 하는데 구매하고 싶은 물품 목록이 있다고 하자. 이 때 컴퓨터는 그 사람이 가고 있는 장소를 이해하고 그 사람의 재정 상태와 쇼핑리스트를 이해하고 있을 수 있다. 그래서 그 사람이 어떤 상점의 일정거리 이내에 도달했으면 이 가게에 당신이 사고 싶은 것이 있다고 메시지를 알려주는 서비스도 가능한 것이다.

그러면 이러한 기능들이 기업에서는 어떻게 쓰일 수 있을까? 일단 영업사원들에게 도움이 될 수 있다. 그리고 멀리 떨어져 있는 사람들끼리 회의를 할 경우 사용할 수도 있다. 사용자의 상황을 컴퓨터가 자동적으로 인지할 수 있고 그에 맞는 맞춤형 서비스를 하는 시스템과 인터페이스들이 앞으로 차세대의 경영정보 시스템으로 등장할 가능성이 높다고 할 수 있다.

사용자 상황을 보면 먼저 물리적 환경(physical context)이 있다. 그리고 시간에 관련된 환경(temporal context)이 있고 의료환경(physiological context)이라고 하는 사람의 생리, 그 사람의 신체적인 것에 관련된 환경이 있다. 또한 감정상태(emotional context)라는 것도 있다. 사람이 화가 난

상태인지 혼란에 빠져 있는 상태인지는 어떻게 알 수 있을까? 사람들은 환경에 따라 신체의 변화가 생긴다. 그 신체의 변화를 읽어서 이 사람이 현재 어떠한 감정에 놓여져 있는지에 대한 것을 파악할 수 있다.

다음으로 어떤 개인기록(personal history)도 상황이 될 수 있고 일상적으로 일어나는 일상생활 양식(daily behavioral pattern)도 하나의 상황이 될 수 있다. 이렇게 환경상황은 다양하게 있을 수 있다. 그것을 정보기술로 감지(sensing)할 수만 있다면 더 다양한 상황이 가능할 것이다.

조지아 공대의 Abowd교수는 상황을 크게 TILE의 네가지 종류로 설명한다.

- T(Time)

Time 에 대한 상황 정보는 단말기들이 서로 통신할 때 특정단말기로부터 시간 정보를 받아 PDA의 시간을 동기화 시켜준다. 예를 들어 PDA는 전력의 문제나 사용자의 부주의 등으로 항상 켜져 있지 않으며 인터넷에 항상 연결되어 있는 것이 아니기 때문에 시간을 동기화시켜 주기 위해서 인터넷 타임 서버(Internet Time Server)에 접속 하는 것에 한계가 있다. 그렇기 때문에 항상 인터넷 타임 서버와 동기화 되어 있는 단말기와 교신이 있을 때마다 PDA의 시간을 동기화시켜 주고 그 정보를 상황으로 사용한다.

시간에 대한 상황이 사용되는 경우는 사용자가 어떠한 서비스가 제공되는 지역에 들어갔을 경우 현재 그 서비스가 제공되는 시간이면 서비스가 제공되고 그렇지 않을 경우 반응하지 않는 것을 들 수 있다. 예를 들어 한 상점에 사용자가 들어 갔을 경우 현재 영업시간이 지난 이후에는 상점에서 제공되는 서비스를 받을 수 없다.

- I (Identity)

Identity는 현재 사용자가 누구와 함께 있는가에 대한 정보다. 이 정보 역시 처음 사용자가 특정단말기에 접속하였을 때 그 단말기는 현재 서비스 지역에 있는 사용자에게 대한 정보를 전달하여 줄 수 있다. 예를 들면

백화점에 쇼핑을 갔을 때 친구와 같이 갔을 때와 가족이 같이 갔을 때 구매하는 물건과 구경하는 물건이 달라지는 경우 등을 들 수 있다.

- L(Location)

위치에 대한 정보는 특정단말기가 온톨로지(ontology)형태로 저장 될 수 있다. 서버는 현재 자신이 위치하고 있는 정보에 대해 온톨로지 정보를 저장하고 있어 사용자의 단말기가 접근했을 때 접근한 단말기에 현재 단말기가 어떤 기계에 접근되어 있는지 알려주어 위치에 대한 상황을 제공할 수 있다.

위치정보에 대한 이용은 가장 근본적이며 기초적인 상황인지 서비스로서 사용자가 있는 위치에 따라 제공되는 서비스가 달라져야 한다. 위치정보는 단일 상황으로서 제공되는 경우보다 다른 상황들과 합쳐져 암묵적 상황을 추론하여 사용할 수 있게 도와준다.

- E(Entities)

Entities에 대한 상황은 현재 사용자의 위치에서 사용 가능한 또는 단말기가 감지 가능한 형태의 물체들에 대한 정보이다. Entities상황은 많은 영역에서 사용 가능하다. 예를 들면 사용자가 서비스 지역에 들어오게 되고 그 지역 내에 사용자가 필요로 하는 물건이 위치해 있을 때 그 물건에 대한 정보를 온톨로지로부터 가지고 와서 사용자에게 알려줄 수 있다.

이상 위에서 설명한 4개의 외적상황(TILE)은 사용자의 특성과 상호 연계하여 내재적 상황(Internal Context)을 추론하여 낼 수 있다. 현재 외적 상황(External context)들의 상태와 사용자가 이미 정의한 사용자 Need를 비교하여 현재 사용자가 가장 원하는 행동 또는 현재 사용자에게 필요로 하는 서비스를 제공한다. 예를 들면 사용자의 현재 필요가 “옷”이고 현재 자신의 위치가 옷가게이며 옷가게가 영업중인 상태이며 같이 있는 사람이

“친구”라면 현재 위치한 옷가게에 있는 옷들 중 사용자의 정보저장소에 나와 있는 프로파일과 선호도를 고려하여 사용자에게 가장 적합하다고 생각되는 제품에 대한 광고를 보여줄 수 있다.

(2) 상황인지 (context-aware)

그러면 이러한 것과 관련된 사용자 인터페이스를 어떻게 개발할 수 있을까? 일단 상황인지 컴퓨팅이 가져야 할 기본적인 능력, 기능을 살펴보아야 한다(권오병, 2005b). 우선 첫 번째로 상황 센싱(context sensing)이 가능해야 한다. 두 번째로 사용자가 행동을 변화시킬 때 마다 그것을 따라갈 수 있는 능력이 있어야 하고, 세 번째로 자원(resource)을 새롭게 발견해 낼 수 있는 능력도 가지고 있어야 한다. 네 번째로 상황적 논증(contextual argumentation)이라는 것이 있는데 그것은 현재의 상황에 새로운 디지털 데이터를 부가할 수 있는 기능이다. 마치 두 개의 셀로판을 겹쳐 보이게 하는 것과 같다. 이러한 상황인지 컴퓨팅은 최초로 Olivetti Research라고 하는 곳에서 시작되었다. 이 연구소에서 액티브 배지(active badge)라고 하는 것을 만들었는데 이 배지를 주머니에 넣고 다니면 현재 그 사람의 위치정보가 보여지게 된다. 그 다음에 제록스 사에서는 PARCTab이라는 것을 개발하였다. 이것은 손바닥만한 장치인데 이것도 사용자의 위치를 알려주는 서비스이다. 항상 사용자의 위치를 알려주고 갱신할 때마다 위치에 맞는 서비스가 나오게 된다. 예를 들면 백화점에 만약에 무선네트워크 망이 구축되어 있고 AP(Access Point)가 있으면 현재 매장 서비스를 보여주는 그러한 장치이다. 상황인지 컴퓨팅(context-aware computing)에서는 범용성(popularity)과 지속적 접속성(constant connectivity)이라고 하는 것이 주요 목표가 된다.

상황인지 기능을 가진 시제품으로서 Mediacup이라는 것은 일반적인 컵에 센서가 달려있는 것이다. 이 센서는 컵의 현재 상태를 센싱하는데 컵이

움직이지 않으면 컵이 사용되지 않는 것으로 인식하고 기울어져 있으면 사람이 사용하고 있다고 인식을 하게 된다.

또한 최근에는 위치인지(location-aware) 서비스를 위해서 GPS가 점점 보편화되고 있다. 지금까지 이것을 시험한 대부분의 기업들은 무선 네트워크의 AP를 이용한 서비스를 제공하였다. 그래서 AP가 전국망을 커버하지 못하면 이 서비스는 한정되게 된다. 그래서 이런 것들을 실질적으로 사용 할 수 있으려면 결국 GPS기반으로 해야 한다. 다음으로 이런 장치들은 태양전지를 에너지로 이용하고 온도센서·힘센서 등을 부착한다. 이러한 것들을 만드는 이유는 나중에 컴퓨터에 적용하여 스마트한 PC를 만들기 위한 것도 있다. 또한 무선 장치로 가능한 것이 박물관 서비스이다. 관람객이 박물관에 입장을 하게 되면 그 사람이 서있는 위치에 있는 유물의 설명이 나오는 등의 서비스가 가능하다.

(3) 상황인지적 컴퓨팅(context-aware computing) 서비스의 개발 사례

지금까지의 상황인지 컴퓨팅 서비스의 개발 사례는 몇 가지 유형으로 분류된다(류현선, 2004).

- ① 업무지원을 위한 서비스 : 한정된 공간에서의 협업 효율을 증진시킨다.
예로는 Active Badge, ParcTab, Teleporting 등이 있다.
- ② 가이드 서비스 : 사용자의 위치정보를 기반으로 길 안내 서비스를 한다.
예로는 CyberGuide, Guide, Smart Sight Tourist Assistant 등이 있다.
- ③ 기억보조를 위한 상기(reminder) 서비스 : 개인 생활 보조 서비스로서 정보 취득 당시의 사용자 상황을 이용하여 인간의 유한한 기억을 보조한다.
예로는 Forget-me-not, Remembrance Agent, Cyber Reminder, Smart Reminder 등이 있다.

- ④ 홈 서비스 : (노인을 대상으로) 가정의 일상 생활을 지원하는 서비스이다.
예로는 Aware Home, Easy Living 등이 있다.

3. 상황인지적 컴퓨팅 관련 연구

(1) 기술적인 연구 (Technical Research)

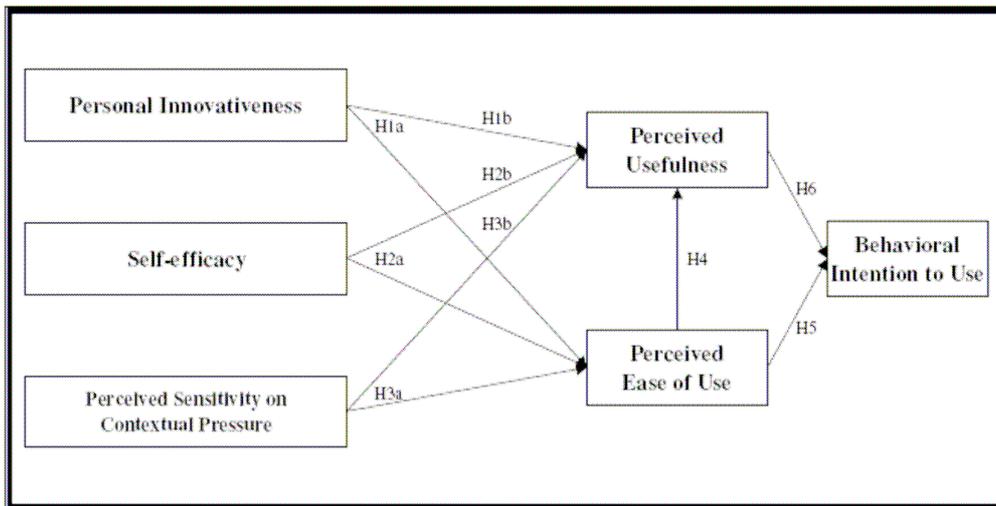
경희대학교 권오병 교수팀(2003~2006)은 다수의 연구들을 통하여 아래 시스템들의 프로토타입(prototype)을 개발하였다.

- 추천 시스템 (recommendation system) “CAMA” (Context-Aware Multi-Agent): 쇼핑 도우미
- 협상지원 시스템(negotiation support system)”Smart Guide” -비교구매
- 개인화된 상기시스템 (personalized reminder system) “NAMA” (Need-Aware Multi-Agent”
- 상황인지적인 전문가 시스템 (의사결정시스템) “UbiES” “UbiDSS” “CKDDM” (Context-Knowledge-Dialogue-Data-Model)

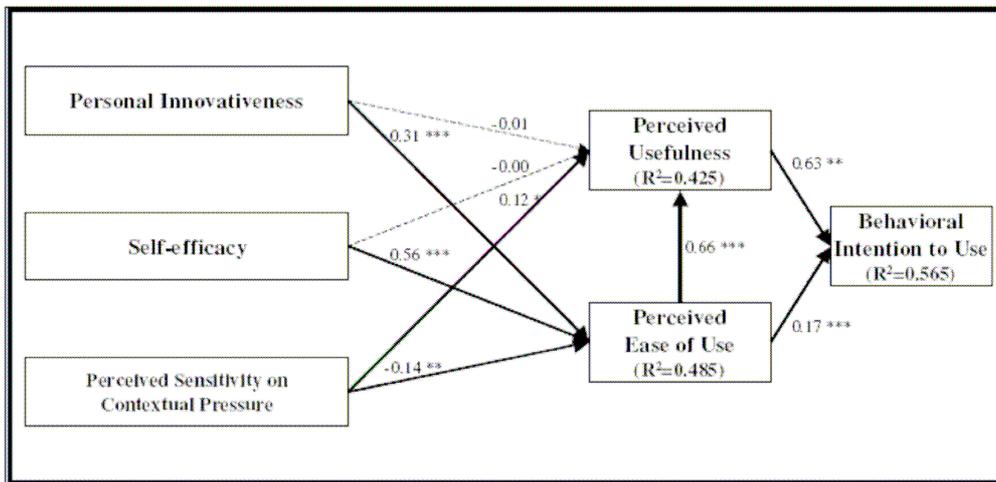
(2) 실증적 연구 (Empirical Research)

권오병 등(2005/2006)은 최초의 ‘상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자 수용에 관한 연구’에서 기존의 TAM 모형을 이용하여 3가지 개인특성 (자기효능감 / 개인혁신성 / 상황적 압박에 대한 지각된 민감도)이 사용의도에 미치는 영향을 분석하였고 상황적 압박에 대한 지각된 민감도 (perceived sensitivity on contextual pressure)를 새로운 구성개념으로 채택하였다. <그림 2-10> 과 <그림 2-11> 은 그들의 연구모형과 연구결과이다.

<그림 2-10> 권오병 등(2006)의 연구모형



<그림 2-11> 권오병 등(2006)의 연구결과



* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

(3) COEX Shopping Mall 상가안내 시스템 - CACO (Context-Aware Cooperative Query System)

권오병 등(2006b)은 사용자의 상황인지를 둘러싼 프라이버시 문제를 고려하면서 다수준 데이터 축약위계 (Multi-level abstraction hierarchy)와 데이터 값 간의 개념적 거리 측정치 (conceptual distance metric)를 지원하는 안정적인 개인화된 상황인지 협업 쿼리(securely personalized context-aware cooperative query)를 응용하는 시스템을 개발하였다. 개념적 거리 측정치는 데이터 값 간의 의미적 유사도 (semantic similarity)를 양적으로 또한 동적으로(dynamic) 표시해 줌으로써 개인화된 상황인지 서비스를 가능케 해준다. 또한 최근의 모바일 컴퓨팅 시스템으로 현재 위치와 스케줄 같은 사용자의 상황을 충분히 이용하게 되었다. Metricized Knowledge Abstraction Hierarchy(MKAH)는 개념적 거리 (conceptual distance)를 계산하는 방법론이다.

추천서비스 시스템(recommendation service system)의 핵심은 개인적 쿼리 방법(personalized query method)인데 이제까지 개인화를 위한 상황인지를 고려하는 협업 쿼리 시스템(cooperative query)은 매우 드물다. 과거의 협업 쿼리 시스템은 본인의 스케줄을 미지의 인가되지 않은 추천시스템에 알리고 싶지 않은 프라이버시에 대한 걱정을 해결해 주지 못했는데 이와 같은 제한 사항을 기존 시스템에 동적 개념 유사도를 이용함으로써 극복하게 되었다.

이 방법론을 이용하여 권오병 등(2006b)은 대형 쇼핑몰인 서울 삼성동의 COEX 쇼핑몰에서 장소를 찾는 분야에 프로토타입 (prototype) 시스템을 개발하였다. COEX 쇼핑몰은 폭이 18미터이고 길이가 약 663미터나 되는 대형 쇼핑몰이며 방문객은 평일에 약 15만 명이고 주말에는 25만 명에 이른다. 또한 부근에는 인접 빌딩과 공간이 많아서 백화점, 호텔, 전철,

도심공항터미널 및 타워 등은 더욱 시너지 효과를 주고 있다. 특히 코엑스 물에는 소위 “몰족”, 즉 “코엑스 몰에서 사는 사람들”을 상대로 많은 고도의 충성고객 프로그램을 운영하고 있다. 이들 많은 사람들은 미팅이나 데이트 및 유희를 포함하는 업무외 많은 시간을 이곳에서 보낸다.

그러나 코엑스 몰은 가게를 찾는데 있어서 아직도 개선할 점이 많다.

첫째, 코엑스 몰에 방문하는 사용자들은 미리 어디로 갈 것인지 정하지 않고 그냥 와서 방문 목적에 따라 적당한 장소를 찾기 시작하는 경향이 있다. 다시 말해서 많은 방문자들이 순간적인 검색(spot-based search)은 물론이고 필요한 시점에 목적 지향적이고 비정형적인 검색이 가능하면 유용할 것이다. 게다가 코엑스 측은 주변의 컨벤션 센터, 호텔 또는 주변 업무용 빌딩 등에 수많은 방문자들을 유치하고 싶어한다.

그러나 코엑스의 CEO는 주변시설 방문자들은 홍보가 잘 되어 있지 않아서 그냥 몰을 지나쳐 간다고 한다. 현재의 안내 데스크에서는 목적 지향적인 비정형적 검색을 제공하지 못한다.

둘째, 대부분의 몰이 그렇듯이 입주점들에 대한 이미 정해진 분야 (예를 들면 남성복, 여성복 전문점 등)에 대해서만 방문자들에게 안내하고 있다.

이미 정해진 분야만으로는 알맞은 장소를 찾기가 어렵기 때문에 분야로 나누는 것이 사용자에 따라 개인화 되어야 한다.

셋째, 현재의 시스템은 매장들이 변하는 것이 취약하다. 자주 지도에 나타나는 상점의 위치가 실제 위치와 상이한데 이는 새로운 상점이나 변경된 상점들 때문이다. 특별히 이러한 경우에는 쇼핑정보의 작은 변화까지도 방문자들에게 상당한 혼란을 야기할 수 있다.

권오병 등(2006b)의 팀은 CACO(Context-Aware Cooperative Query System)라는 프로토타입 시스템을 개발하였다.

CACO는 사용자 프로필, 상황 그리고 프라이버시 문제 측면에서 주어진 조건하에서 융통성 있는 노드(node) 추천을 제공하는 유비쿼터스 서비스 플랫폼이다. CACO는 사용자의 현재 위치와 다음 일정(upcoming

activity)과 같은 사용자 상황을 자동으로 인지 할 수 있다.

시스템의 사용자는 노드(node), 사용자의 거리에 대한 상황 압력에 대한 지각된 민감도 (PSCP; Perceived Sensitivity of Contextual Pressure), 다음일정 그리고 Match 방식을 이용한다. 이 예제 도메인에서 도출된 전체 노드 수는 15이다. 추가적으로 사용자가 어딘가 가길 원하지만 어디로 갈지 정하지 않으면 “automatic”(자동)을 택하게 한다.

상황압력이 있는 개인이 의기소침하는 정도에 따라 사용자는 다르게 행동하게 된다. 상황압력이 증가될수록 저조한 성능(행동)을 나타낼 수 있다. 이 모델을 CACO시스템 구현에 적용하면서 특별히 사용자의 현재 위치에서 가고자 하는 위치까지의 거리를 보면서 높은 신경증(high-neuroticism)을 보이는 개인은 새로운 정보시스템을 사용할 때 더 많은 걱정(긴장)을 할 것으로 예상되는 데 이는 상대적으로 먼 곳에 간다는 측면에서 개인이 가진 성격 때문이다.

CACO시스템에서는 거리에 대한 PSCP수준을 사용자로부터 5-리커트 척도로 획득한다. “다음 일정”은 특정장소에서 사용자가 할 일이다. 일정은 3개의 영역으로 분류되는데 이는 사용자의 수작업 입력, 매일의 일정에 대한 사용자의 온톨로지(ontology)를 참조하기, 프라이버시 모드 등이다.

수작업 입력으로 사용자는 본인의 “다음 일정”을 CACO시스템에 알린다. 만일 사용자가 “내 일정대로 (as my schedule)”를 선택하면 CACO 시스템은 사용자의 온톨로지를 방문하여 현재시간을 조건으로 한 단순조회를 함으로써 사용자의 매일의 일정을 가져와서 다음 일정을 알게 된다. 사용자가 프라이버시에 대한 걱정으로 본인의 다음 일정을 공개하고 싶어하지 않을 수 있는데 이 경우에는 CACO시스템은 사용자 선택을 “프라이버시”라고 함으로써 사용자의 프라이버시 선호도를 수용한다.

매칭모드(matching mode)는 두가지인데 정확한 일치(exact match)와 애매한 일치(ambiguous match)이다. 정확한 일치는 사용자가 선택한 노드와 정확히 같은 노드를 찾아 주는 것이고, 애매한 일치는

CACO시스템이 협업조회를 이용하여 다른 형태의 장소(매장)을 찾아준다.

전술한 4가지 매개 변수 (parameter)를 이용하여 CACO는 개인화되고 상황인지를 수행한 조회결과를 보여준다. 예를 들어서 사용자가 코엑스몰의 어떤 장소에서 쉬고 싶고 거리에 대한 PSCP수준이 3이며(그저그렇다), 오전 10시라고 가정하면 다음의 3가지로 변수를 선택할 수 있다.

Case 1: 정확한 일치를 이용 CACO의 추천을 받겠다.

Case 2: 애매한 일치를 이용 CACO의 추천을 받겠다.

Case 3 : 애매한 일치와 프라이버시 걱정을 감안한 CACO의 추천을 받겠다.

Case1 의 경우는 CACO시스템은 정확한 일치를 이용, 음식점을 찾아 거리 별로 분류(sort) 하여 보여 주는데 이들 음식점은 이미 시스템의 서비스 온톨로지에 등록되어 있는 것이다. 또한 장소에 근거한 개념 유사도 (location-based concept similarity) 측면에서의 장소의 페널티 (penalty of the sites)도 보여준다. Case 2의 경우는 애매한 일치, 다시 말해서 사용자가 초기에 선택한 대로 단순히 식당만 고려하지 않고 “데이팅”장소들의 개념 유사도(concept similarity)에 따라 장소를 추천하게 되고 이 경우 CACO 시스템은 식당 이외의 개념적으로 적합한 장소들, 즉 패스트 푸드, 광장 또는 스낵바 등을 인지하고 추천한다. Case 3의 경우는 프라이버시 모드로써 사용자가 식당을 가고자 하는 것 외에는 다른 어떠한 명확한 정보를 획득하지 못했어도 CACO시스템은 개념 유사도 벡터 (concept similarity vector)를 이용하여 식당만이 아닌 더 많은 후보 장소를 융통성 있게 제시한다. 이는 CACO시스템이 과거 조회 시스템과 정적인 규칙(static rule)을 이용하는 규칙 기반 전문가 시스템 (rule-based expert system)의 대표적인 제한사항의 하나인 ‘메사 효과’(mesa effect)를 극복한다는 점을 보여준다.

제 3 장 연구모형 및 가설의 설정

제 1 절 연구모형의 설정

제2장에서 살펴본 바대로 Davis(1989)는 정보기술수용의 주요 관련 변수로 지각된 유용성 (perceived usefulness)과 지각된 용이성 (perceived ease of use)변수를 사용한 정보기술 수용 모형(TAM)을 제시하였다. 또한 해당되는 정보기술의 특성이나 분석 수준에 따라서 여러 가지 외부변수(external variables)들이 존재하며 이러한 외부 변수들이 새로운 정보기술의 수용형태에 어떠한 영향을 미치는지를 분석함이 중요하다고 제안하였다.

본 연구의 대상인 상황인지적 컴퓨팅은 정보산업의 미래를 이끌어 갈 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 요소 기술이고 또한 혁신적인 정보 기술이라 아니 할 수 없다.

따라서 본 연구에서는 Davis의 정보기술 수용 모형(TAM)을 이용하여 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자들이 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용함에 있어서 수용의도에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하였다.

상황인지적 컴퓨팅 분야에서 기술 수용모형의 두 가지 뚜렷한 핵심 신념(믿음)(salient beliefs)인 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 줄 수 있는 선행요인들에 관한 본격적인 연구는 찾아보기 어렵기 때문에 본 연구에서는 무선인터넷 서비스 등과 같은 유사한 분야들의 연구결과들을 근간으로 외부변수들을 탐색하여 본 연구모형을 도출하였다.

상황인지적 컴퓨팅은 무엇보다도 개인의 특성이 중요한 변수가 될

것이라고 할 수 있다. 이는 앞서 2장에서 설명한 기존의 연구들 (권오병, 2005/2006)에서도 동일하다. 그러나 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 기술 수용에 영향을 미치는 요인은 개인적인 측면 외에도 시스템적인 측면과 사회적인 측면 등이 함께 고려되어야 한다. 개인적인 측면에 관한 변수로서는 개인 혁신성, 자기 효능감, 몰입, 재미가 도출되었고, 시스템적인 측면의 변수로서는 기능 지원 수준, 시스템 품질, 시도 가능성이 고려되었으며, 사회적인 측면에서는 사회적 영향이 도출되었다.

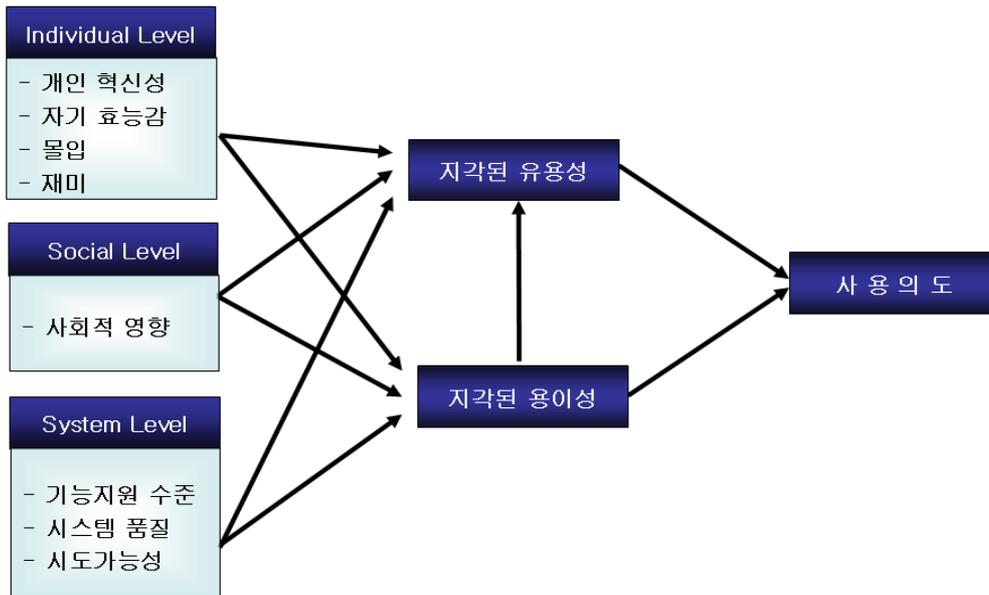
외부변수와 지각변수의 영향을 받는 종속변수로는 사용 의도만을 채택하였고 실제 사용은 제외시킴으로써 모형을 단순화 하였다. 이것은 본 연구의 대상이 되는 상황인지적 컴퓨팅이 아직은 도입단계에 있고 따라서 인지도가 낮을 뿐더러 실제 사용은 확산 정도가 아주 미미하다고 판단하였기 때문이다. 기존의 연구들을 살펴보더라도 기술 수용 모형을 단순화 시킴으로써 최종 종속 변수로서 행위의도나 사용(수용)의도만을 사용하고, 실제 사용 요인을 제외하여 제시된 연구들이 많이 알려져 있다 (Chau, 1996; Ong et al., 2004; 권오병 등, 2005/2006; 성석주, 2004; 나선영, 2005).

본 연구는 상황인지적 컴퓨팅 서비스 수용에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 정보기술 수용모형을 구축하여 관련 요인들간의 인과관계를 검증함으로써 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용 및 확산에 중요하게 영향을 미치는 요인들을 탐색함에 그 목적이 있다.

이를 위해 외부변수로는 개인적 측면, 시스템 측면, 사회적 측면의 변수들을 제시하고 이들 외부변수들이 정보기술 수용모형의 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 주는 것으로 모델을 설정하고 그 후단의 수용과정은 정보기술 수용 모형에 따라 “지각된 용이성-> 지각된 유용성->사용의도”의 과정을 거치는 것으로 설정하였다.

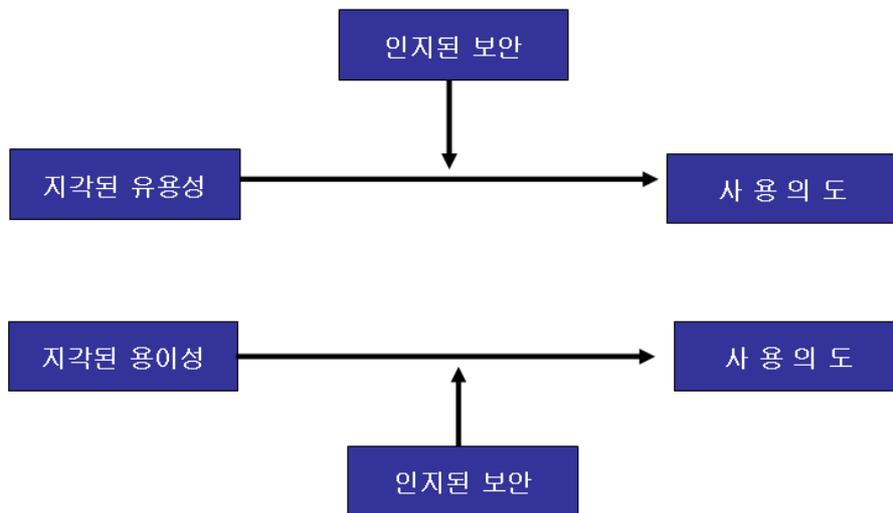
본 연구의 연구모형을 도식화 하면 <그림 3-1>과 같다.

<그림 3-1> 연구모형(1)



또한 인지된 보안이 지각된 유용성, 지각된 용이성과 사용의도간에 조절효과가 있는지를 검증하기 위하여 <그림 3-2>와 같은 추가 분석 연구 모형을 도출하였다.

<그림 3-2> 연구모형(2) - 추가 분석



제 2 절 연구가설의 설정

앞서 제시한 연구 모형에 포함된 구성 개념들을 통계적으로 검증하기에 앞서 주요 속성들간의 관계를 설명하기 위하여 각 개념들에 대한 이론을 기반으로 가설을 설정하였다.

1. 개인적 측면 (개인 혁신성/자기 효능감/ 몰입 / 재미)

아래의 <표 3-1>에는 개인 특성에 관하여 가장 많이 채택되었던 결정요인 (determinants)으로 자기 효능감, 개인 혁신성과 사용자 경험을 나열하고 있다(권오병, 2005/2006).

Davis et al.(1989)는 특정 시스템의 사용에 대한 개인의 지각은 항상 개인의 일반적인 컴퓨터 자기 효능감에 연결되어 있다고 가정했다. 여기서 경험부분은 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 아직 많이 확산되지 않은 점을 고려하여 제외하였다.

<표 3-1> 개인 특성에 관한 대표적인 변수들

| Researcher | SE | PI | EX | Results |
|------------------------------|----|----|----|--|
| Agarwal and Karahanna (2000) | | O | | Personal innovativeness (PI) → cognitive absorption → perceived usefulness (PU) / ease of use (PEU) |
| Igarria and Iivary (1995) | O | | O | Computer experience (CE) → Self-efficacy (SE) CE → SE → Computer Anxiety (CA) (-) → PEU(-) Organizational Support (OS) → SE → CA(-) → PEU(-) CA → Usage (-) |
| Agarwal <i>et al.</i> (2000) | O | O | O | Experience / PI → General SE → Windows SE / Windows PEU PI → Windows SE → Windows PEU PI → Windows SE → Lotus SE → Lotus PEU |
| Marakas <i>et al.</i> (1998) | O | | | General Computer SE → General Computer Performance Specific Computer SE → Specific Computer Performance |
| Compeau and Higgins (1995) | O | | | Encouragement by others → SE Support → SE(-) SE → Outcome Expectations SE → Affect / Anxiety SE → Usage |
| Agarwal and Prasad (1998) | | O | | PI → Behavioral intention to use |
| Bajaj and Nidumolu (1998) | | | O | Prior Experience → PEU |
| Taylor and Todd (1995) | | | O | Inexperienced users' intentions were better predicted by the antecedent variables |
| Dishaw and Strong (1999) | | | O | Experience → PEU (strong effect) Experience → PU |
| Hu <i>et al.</i> (2003) | O | | | Computer self-efficacy (SE) → Perceived ease of use (PEU) / Intention to use |
| Ong <i>et al.</i> (2004) | O | | | Computer self-efficacy (SE) → Perceived usefulness (PU) / ease of use (PEU) / credibility |
| Vijayasarathy (2004) | O | | | Self-efficacy (SE) → Intention to use |
| Hsu and Lu (2004) | | | O | Flow experience → Intention to play an online game |

SE: Self-efficacy, PI: Personal Innovativeness, EX: Experience

(1) 개인 혁신성 (personal innovativeness)

Agarwal과 Prasad(1998)는 정보기술 수용에 있어 혁신적인 성향을 가진 사람은 위험감수 성향 (risk-taking propensity)이 높고 새로운 정보기술을

시험해 보려는 개인의 자발적 의지가 강한 사람이라고 하였는데 이는 혁신적인 사용자들은 비 혁신적인 사용자들에 비해 같은 수준의 유용성이나 용이성에도 불구하고 새로운 정보기술이나 정보시스템에 대해 더 쉽게 받아들여 이용하려는 경향이 있을 것으로 해석된다.

따라서 이러한 관점에서 정보기술의 수용에 비교적 민감한 혁신자들은 새로운 정보기술 수용에 있어 지각된 유용성과 용이성을 느끼는 정도에 차이가 있을 것이며, 혁신자의 범주에 속한 사람들은 지각된 유용성과 지각된 용이성과 지각된 용이성을 혁신에 민감하지 못한 사람들에 비해서 높게 평가할 것이라고 판단하여 다음과 같은 가설을 수립하였다.

가설 H1a : 개인 혁신성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H1b : 개인 혁신성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 자기 효능감 (Self-Efficacy)

자기 효능감은 개인 특성을 설명하는데 있어 광범위하게 이용되어 왔다(Compeau and Higgins, 1995; Igbaria and Iivary, 1995; Agarwal and Karahanna, 2000; Agarwal and Sambamurthy, 2000).

Bandura(1986)는 자기 효능감이란 어떤 성취에 필요한 특정 업무를 조직하고 수행할 수 있는 본인의 능력에 대한 믿음이라고 했는데 자기 효능감은 기술의 척도가 아니고 개인이 본인이 가지고 있는 기술로 무엇을 할 수 있다고 믿는지를 반영한다.

컴퓨터 자기 효능감은 본인이 컴퓨터를 사용할 수 있는 능력에 대한 판단을 의미한다(Compeau and Higgins,1995). Compeau 와 Higgins는 컴퓨터 자기 효능감을 많이 갖을수록 컴퓨터를 더욱 좋아하게 되고 컴퓨터에 대한 두려움이 없어지며 긍정적인 영향을 준다고 주장하였다.

Igbaria 와 Iivary(1995)에 의하면 자기 효능감이 직접적으로 지각된 용이성에, 간접적으로 지각된 유용성에 영향을 준다.

Agarwal et al.(2000)은 자기 효능감이 지각된 용이성의 중요한 선행 변수라고 주장했다.

따라서 이러한 관점에서 자기 효능감이 높은 사람은 그렇지 않은 사람들에 비해 지각된 유용성과 용이성에 더욱 영향을 줄것이라고 판단하여 다음의 가설을 수립하였다.

가설 H2a : 자기 효능감은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H2b : 자기 효능감은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(3)몰입(Focus)과 재미 (Fun)

몰입과 재미는 과거의 문헌조사를 해 보면 사용자들의 내재적 동기(intrinsic motivation) 요인으로 간주해 볼 수 있다. 이러한 내재적 동기 요인들은 개인들이 어떤 대상(정보시스템, 제품, 서비스 등)에서 느낀 감정 차원의 요인으로도 고려해 볼 수 있다. TAM의 관점에서 내재적 동기 요인은 보상을 주고 정보기술을 강제적으로 이용하도록 권장하는 외재적 동기(extrinsic motivation) 요인들과 달리 사용자들이 자발적으로 정보기술을 이용하도록 그 동인을 제공하는 것으로 분석되었다(Davis,

Bagozzi, and Warshaw, 1992; Venkatesh, 1999; Venkatesh, 2000).

기존 연구들에 의하면 사용자들이 내재적 동기가 높은 경우 해당 정보기술을 더 이용하기 쉽다고 인식하는 경향이 있다. 특히 Venkatesh(1999)는 사용자들이 정보기술 이용 훈련에서 즐거움 요인이 있어야 정보기술에 대한 사용자 훈련이 더 효과적이며, 즐거움 요인은 유용성보다 용이성에 더 영향을 주는 것으로 검증하였다. Venkatesh & Brown(2001)도 내재적 동기 요인이랄 수 있는 쾌락적 결과 (hedonic outcomes: 기쁨, 오락성, 놀이성, 즐거움 등)에 의해 정보기술 채택자들이 비 채택자들보다 더 영향을 받고 있음을 분석하였다. 그리고 용이성을 중심으로 TAM을 확장한 Venkatesh(2000)의 연구에서도 내재적 동기 요인인 놀이성 변수가 용이성에 직접적으로 영향을 준 요인임을 검증하였다. 이 같은 기존 연구들을 통해 사용자들이 장치 상황인지적 컴퓨팅 서비스에 매료되어 몰입과 재미를 느낄수록 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 더 쉽게 이용한다고 인식할 것으로 추정해 볼 수 있다. 이원준 등(2004)의 연구에서는 재미 변수가 유용성과 인과관계를 갖는다고도 주장하였다.

따라서 놀이성(playfulness)의 세부 구성 개념들인 몰입(focus)과 재미(fun) 변수들이 지각된 유용성과 용이성에 영향을 준다는 가설을 수립하였다.

가설 H3a : 몰입은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H3b : 몰입은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H4a : 재미는 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H4b : 재미는 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2. 사회적 측면

(1) 사회적 영향 – 주관적 규범과 이미지

과거의 연구들 중 사회적 영향 요인을 구성하는 주관적 규범과 유용성간의 관계에 대한 분석은 TAM2로 지칭되는 Venkatesh and Davis(2000)의 연구에서 찾아 볼 수 있다.

TAM2에서 그들은 주관적 규범과 유용성간에 통계적으로 유의한 관계가 존재하고 있음을 보여 주었고 이러한 관련성은 사용자가 지시자와 준거 집단의 신념을 자신의 신념으로 내부화(internalization)하는 과정으로 설명하였다. 내부화는 정보의 사회적 영향의 관점에서 “타인으로 부터의 정보를 현실에 대한 증거로 받아들이도록 영향을 주는 것”으로 정의할 수 있다(Deutsch and Gerard,1955)(이원준 등, 2004).

TAM2에서는 사용자들이 준거집단의 신념(정보시스템의 유용성에 대한 믿음)을 자신의 신념체계에 포함시키는 과정 즉 내부화 과정을 통해 유용성에 대한 인식이 강화되는 것으로 보고 있다.

또한 사회적 영향 요인들 중 이미지는 Moore and Benbasat(1991)가 Rogers(1983)의 5개 혁신 확산 요인(상대적 이점, 복잡성, 관찰성, 호환성, 시도성)에 MIS관점으로 추가한 요인이다. 이들은 이미지란 “사용자가 혁신기술을 이용하는 경우 자신이 속한 사회시스템 내에서 자신의 지위(status)가 향상된다고 믿는 정도”로 조직화 하였다. Venkatesh and Davis(2000)는 직무 환경에서 이미지로 인한 파워와 영향력 증대로 사용자가 스스로 인지하는 정보 시스템의 유용성이 향상된다는 가설을 제시하고 입증하였다. 이원준 등(2004)의 연구에서도 무선 인터넷의 수용에 있어 사회적 영향이 지각된 유용성에 유의한 영향을 준다는 것을

입증하였다.

따라서 본 연구에서도 사회적 영향이 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용에 있어 유용성과 용이성에 영향을 준다는 가설을 수립하였다.

가설 H5a : 사회적 영향은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H5b : 사회적 영향은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 시스템적 측면 (기능지원 수준/시스템 품질/시도 가능성)

(1) 상황인지도 수준과 사용자 개입 (자체 개발)

상황인지적 시스템이 제공하는 중요한 기능 중의 하나는 상황인지도 수준이다. 상황인지적 시스템에는 실내가 추워지면 자동으로 난방이 가동되는 정도의 원시적인 상황기반 시스템으로 부터 현재까지 가장 많이 이용되어 온 장소 상황을 이용한 상황 인지 시스템, 가장 수준 높은 상황인지적 시스템이라 할 수 있는 가능한 모든 상황(time, identity, location, entities, 기타 환경적 상황)을 반영한 안내 시스템, 상기 시스템, 추천 시스템, 협상 지원 시스템, 의사 결정 시스템, 전문가 시스템에 이르는 많은 시스템과 서비스가 존재한다.

따라서 상황인지 컴퓨팅 서비스에서 상황인지도 수준은 시스템의 우수성을 보장하는 기능의 일부로서 매우 중요하고 유용성과 용이성의 지각에 영향을 미칠 것이라 사료된다.

또한 상기의 시스템이 판단한 제안(대안)이 항상 개인에게 맞는 대안일 수 없고, 따라서 사용자가 다른 대안을 제시하면 시스템이 이에 대해서

수용하여 기존 대안 외의 대안으로서 고려할 수 있는 능력이 있다면 시스템이 정교성을 보유하고 있다고 할 수 있다. 이와 같은 시스템의 능력을 사용자 개입이라고 명명하였고, 사용자 개입도 시스템의 유용성과 용이성의 지각에 유의한 영향을 미칠 것이라 판단되어 아래와 같은 가설을 수립하였다.

가설 H6a : 기능지원 수준은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H6b : 기능지원 수준은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 시스템 품질 (system quality)

시스템 품질이란 사용자가 안정적이고 효율적으로 시스템을 사용할 수 있는 정도를 말한다(DeLone & McLean, 1992). 기술이 점점 발전함에 따라 시스템의 품질은 사용자로 하여금 서비스를 선택하는 중요한 요소로 작용하고 있다. 인터넷 쇼핑물의 성공요인에 대한 연구에 의하면 시스템 네트워크의 속도와 안정성들이 사용자의 쇼핑 태도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Liao & Chung, 2001; Molla & Licker, 2001)(김호영 등, 2002).

또한 Chin 등(1988)은 정보시스템 사용자의 만족도를 측정하는 중요요인으로 시스템의 품질이 중요하다는 사실을 지적했다. 특히 그들은 시스템의 품질을 측정할 때, 시스템의 안정성과 속도가 중요한 하부 요소임을 제시하였다. 모바일 인터넷에 관한 연구에서 김호영 등(2002)은 시스템 품질이 사용의도와 실제 사용에 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

따라서 본 논문에서도 시스템 품질이 지각된 유용성과 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이라 판단하여 아래와 같은 가설을 수립하였다.

가설 H7a : 시스템 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H7b : 시스템 품질은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(3) 시도 가능성 (trialability)

시도 가능성은 혁신을 한정된 기반에서 시험적으로 사용해 볼 수 있는 정도이며 혁신을 시험적으로 시행해 보는 것은 새로운 아이디어에 대한 불확실성을 제거하는 것을 의미한다(Rogers, 1995)(유광택, 2003).

상황인지적 컴퓨팅 서비스는 사용자들에게 새로운 서비스이기 때문에 대부분의 첨단 인터넷 서비스가 그렇듯이 시험 이용 기간(trial service)이 있으며 초기에 낮은 이용료로 많은 사용자를 유치하고자 할 것으로 예상된다. 또한 상황인지적 컴퓨팅 서비스는 서비스를 시험 사용 후 만족하지 못하여 해지하더라도 비용 손실이 최소화될 수 있으므로 시도 가능성은 유용성과 용이성에 유의한 영향을 미칠 것이라 사료되는 바 연구의 가설로서 수립하였다.

가설 H8a : 시도가능성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H8b : 시도가능성은 지각된 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 기술수용 모형의 내부 변수

(1) 지각된 용이성

지난 10여년간 TAM을 이용한 연구들에서 지각된 용이성이 사용의도에 중요한 영향을 주며 지각된 유용성에 직·간접적인 영향을 주는 것을 입증하였다(Davis, 1989; Jackson et al, 1997; Agarwal and Prasad, 1999; Venkatesh, 1999).

본 연구에서는 기존의 정보 시스템에 경험이 있는 사람이 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용함에 있어서도 어느 정도나 편안함을 느끼는지 또한 그것이 새로운 시스템을 사용하고자 하는 의도에 어떻게 영향을 미치는지 검증하고자 하여 지각된 용이성이 지각된 유용성에 또한 사용의도에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 다음의 가설을 수립하였다.

가설 H9 : 지각된 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 H10 : 지각된 용이성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

(2) 지각된 유용성

과거의 연구 (Davis et al., 1989; Jackson et al., 1997; Agarwal and Prasad, 1999; Venkatesh, 1999)에서 주장된 것처럼 시스템의 지각된 유용성이 사용의도에 직접적인 영향을 미치는 것은 널리 알려진 사실이다. 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용하는 최종적인 목표는 시스템이

사용자들에 앞서서 컴퓨터가 사용자의 실 세계를 선응적으로 (proactive) 이해하여 결국 사용자 대신에 유용한 응답을 제공하는 것이다(Erickson, 2002; Kwon, 2004).

따라서 지각된 유용성이 사용의도에 긍정적인 영향을 줄 것이라 믿고 다음의 가설을 수립하였다.

가설 H11 : 지각된 유용성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

5. 인지된 보안 - 추가 분석

앞 장에서도 서술한대로 조사에 의하면 우리나라의 유비쿼터스 서비스 이용현황 및 수요조사(2005.11)에서 유비쿼터스 서비스 유용성 및 효율성에 대한 인식은 긍정적이거나 개인정보 유출이나 이용요금에 대한 우려가 큰 것으로 나타났다.

Stone 등(1983)의 연구에서는 시스템 보안성 지각이라는 개념을 사용하여 “사용자가 자기 자신에 대한 정보를 개인적으로 통제할 수 있는 개인능력에 대한 지각의 정도”로 정의하여 총 4개 문항으로 측정하였다 (김중석, 2003).

본 연구에서는 인지된 보안이 유용성, 용이성과 사용의도 간에 조절효과가 있는지를 살펴보기 위해 다음의 가설을 수립하였다.

가설 H12a : 인지된 보안은 지각된 유용성과 사용의도간에 조절적 영향을 줄 것이다.

가설 H12b : 인지된 보안은 지각된 용이성과 사용의도간에 조절적 영향을 줄 것이다.

제 4 장 연구방법론

제 1 절 자료의 수집 및 표본의 특성

1. 자료의 수집 방법

본 연구는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증분석을 그 목표로 설정하였다. 따라서 상황인지적 컴퓨팅 서비스에 대한 이해도가 상대적으로 높을 것으로 예상되는 IT업계 종사자 및 관련기관 종사자 그리고 첨단 IT기술에 대한 개념에 접근해 있다고 간주할 수 있는 관련 전공의 대학원 및 학부생을 중심으로 표본을 선정하였다.

설문지는 기업체나 학교 공히 일부는 직접 방문하여 진행하였고 일부는 조력자의 도움으로 진행되었다. 9월 12일부터 9월 30일에 걸쳐 총 540부를 배포하였고 그 중 479부의 설문지를 회수하여 88.7%의 회수율을 보였다. 회수된 479부의 설문지 중 불성실하게 응답한 것으로 판단되는 10부의 설문지는 분석대상에서 제외하여 469부를 실증분석에 사용하였다.

2. 표본의 특성

본 연구에서 조사된 표본의 특성은 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 응답자들의 특성

| 구 분 | | 빈도(명) (총 469명) | 비율(%) |
|----------------------------------|------------|-------------------|-------|
| 성 별 | 남 | 309 | 65.9% |
| | 여 | 160 | 34.1% |
| 연 령 | 20대 | 269 | 57.3% |
| | 30대 | 111 | 23.7% |
| | 40대 | 70 | 14.9% |
| | 50대 이상 | 19 | 4.1% |
| 교육정도 | 고졸이하 | 4 | 0.9% |
| | 대학재학 | 247 | 52.7% |
| | 대학졸업 | 130 | 27.7% |
| | 대학원 이상 | 88 | 18.8% |
| 직 업 | 전업주부 | 2 | 0.4% |
| | 학생 | 227 | 48.4% |
| | 회사원 | 133 | 28.4% |
| | 자영업 | 11 | 2.4% |
| | 공무원 | 53 | 11.3% |
| | 전문직 | 34 | 7.3% |
| | 기타 | 9 | 1.9% |
| 인터넷 관련 서비스의 하루 평균 사용 시간 | 1시간 이하 | 55 | 11.7% |
| | 1시간 초과~2시간 | 126 | 26.9% |
| | 2시간 초과~3시간 | 105 | 22.4% |
| | 3시간 초과~4시간 | 62 | 13.2% |
| | 4시간 초과~5시간 | 44 | 9.4% |

| | | | |
|--|--------|----|-------|
| | 5시간 초과 | 77 | 16.4% |
|--|--------|----|-------|

제 2절 변수의 조작적 정의 및 설문문의 구성

본 연구의 <그림 3-1>에 제시한 연구모형(1)에서 사용된 연구단위들은 모두 11개이다. 외부 상황 변수로서 개인 혁신성, 자기 효능감, 몰입 및 재미(이상 개인적 측면), 기능 지원 수준, 시스템 품질 및 시도 가능성(이상 시스템 측면), 사회적 영향(사회적 측면)이 사용되었고 매개변수와 종속 변수로서 TAM의 지각된 유용성, 지각된 용이성 및 사용의도가 사용되었다.

또한 <그림 3-2>에 제시한 추가 분석의 연구 모형(2)에서는 인지된 보안이 지각된 유용성, 지각된 용이성과 사용의도간에 조절효과가 있는지를 검증하기 위하여 인지된 보안이 조절변수로서 사용되었다.

연구 모형에 따른 실증연구를 위한 변수들의 조작적 정의와 측정항목은 선행연구를 근거로 하여 다음과 같이 설정하였다. 그리고 모든 측정에는 리커트 7점 척도를 사용하였다.

1. 개인적 측면의 변수

(1) 개인 혁신성

Agarwal and Prasad(1998)는 정보기술 영역에서의 개인혁신성은 새로운 정보기술을 시험해 보려는 개인의 자발적 의지 (the individual willingness to try out any new information technology)라고 하였고, 높은 수준의 혁신성을 가진 사람들은 위험 감수 성향자(risk-lover)이거나 조기 수용자(early adopter)이어서 혁신성이 새로운 기술을 사용하려는 의도에 영향을 미칠 것이라고 하였다.

또한 Agarwal & Karahanna(2000)등도 개인의 혁신성이 인지적 몰입

(cognitive absorption)의 중요한 결정요인으로 간주하고 지각된 유용성과 용이성에 영향을 미친다고 주장하였으며 개인의 혁신성을 4가지 항목으로 측정할 바 있다.

따라서 본 연구에서는 개인의 혁신성을 “새로운 정보기술을 시험해 보려는 개인의 자발적 의지의 정도”라고 정의한다.

(2) 자기 효능감

앞서 가설의 설정에서 언급한대로 자기 효능감은 개인특성을 설명하는데 있어 광범위하게 이용되어 왔다. Bandura(1986)는 자기 효능감이란 어떤 성취에 필요한 특정업무를 조직하고 수행할 수 있는 본인의 능력에 대한 믿음이라고 했고 Compeau and Higgins(1995)는 컴퓨터 자기 효능감은 본인이 컴퓨터를 사용할 수 있는 능력에 대한 판단을 의미한다고 했다.

본 연구에서는 Compeau and Higgins(1995)의 컴퓨터 자기 효능감을 다소 변형하여 “본인의 서비스/시스템을 사용할 수 있는 능력에 대한 판단”으로 정의 하였다.

(3) 몰입과 재미

몰입과 재미는 내재적 동기 요인으로서 개인들이 어떤 대상(정보시스템, 제품이나 서비스 등)에서 느낀 감정 차원의 요인이다. 본 연구에서는 Venkatesh(2000)와 Webster & Martocchio(1992)의 정의를 참조하여 몰입은 “서비스/시스템 이용에의 빠짐”으로, 재미는 “서비스/시스템 이용의 즐거움과 흥미”로 정의했다.

2. 사회적 측면의 변수

(1) 사회적 영향- 주관적 규범과 이미지

Venkatesh & Davis(2000)의 연구에서 주관적 규범은 “사용자들이 준거집단이나 주변인들의 영향을 받는 정도”라고 정의하였고 이미지에 대하여 Moore & Benbasat(1991)은 “사용자가 혁신기술을 이용하는 경우 자신이 속한 사회시스템 내에서 자신의 지위(status)가 향상된다고 믿는 정도”로 조작화하였다.

본 연구에서도 위의 정의를 사용하고자 한다.

3. 시스템적 측면의 변수

(1) 기능지원 수준- 상황인지도 수준과 사용자 개입

앞서 가설의 설정에서 언급한대로 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 시스템적 측면에서 매우 중요한 변수로서 상황인지도 수준과 사용자 개입이 있다. 상황인지도 수준은 “시스템이 반영한 상황인지도의 수준이며 혹시 반영하지 못한 상황을 사용자가 추가로 제공했을 때 반영할 수 있는 정도”라고 정의하고 사용자 개입은 “시스템이 미처 반영하지 못한 추가적 정보나 대안을 사용자가 제공했을 때 이를 수용할 수 있는 정도”라고 정의했다.

(2) 시스템 품질

DeLone & McLean(1992)에 의하면 시스템 품질이란 사용자가 안정적이고 효율적으로 시스템을 사용할 수 있는 정도를 말한다. Chin 등

(1988)은 시스템의 품질을 측정할 때 시스템의 안정성과 속도가 중요한 하부 요소임을 제시하였다(김호영 등, 2002).

따라서 본 연구에서는 시스템 품질을 “시스템/서비스의 안정성과 속도”로 정의했다.

(3) 시도 가능성

Rogers(2003)에 의해 시도 가능성은 혁신을 한정된 기반에서 시험적으로 사용해 볼 수 있는 정도로 정의되었다(유광택, 2003). 시도 가능성은 기존의 문헌연구 (Rogers, 2003; Moore & Benbasat, 1991)를 기초로 “서비스 사용기회의 제공 여부 및 기능 시험의 기회 정도” 라고 정의 하였다.

4. 기술 수용 모형의 내부 변수

(1) 지각된 용이성

지각된 용이성은 Davis(1986)의 기술 수용 모형(TAM)에서 제시한 핵심적인 개념이다. Davis에 의하면 지각된 용이성이란 “특정 시스템을 이용하는 것이 사용자의 노력을 감소 시킬 것이라고 사용자가 믿는 정도”를 말한다. 본 연구에서도 Davis(1986)를 비롯해서 Venkatesh & Davis(2000)등 여러 학자들에 의해 입증된 지각된 용이성의 정의를 채택하였다.

(2) 지각된 유용성

지각된 유용성 또한 Davis (1986)의 기술 수용 모형(TAM)에서 제시한 핵심적인 개념이며 그는 지각된 유용성을 “특정 시스템을 이용하는 것이 사용자의 직무성과를 향상시킬 것이라고 사용자가 믿는 정도”라고

정의하였다. Venkatesh & Davis(2000)등 여러 학자들에 의해서도 입증된
지각된 유용성의 정의를 본 연구에서도 채택하였다.

(3) 사용의도

Davis et al.(1989)과 Venkatesh & Davis(2000)등의 연구에 의하면
사용의도는 “특정한 정보시스템을 이용하려는 의도의 강도” 라고 정의하였고
사용의도는 실제행동을 결정하는 주요한 요인으로서 사용의도로 부터 실제
행동을 결정하는 주요한 요인으로서 사용의도로 부터 실제 행동이 예측
가능하다고 하였다. 본 연구에서도 “서비스를 이용할 의도나 가능성”이라고
정의하고 모형의 간소화를 위해 사용의도 만을 종속변수로 하였다.

5. 인지된 보안

김중석(2003)은 인지된 보안이 인터넷 쇼핑몰 사용의도에 미치는
영향이란 연구에서 인지된 보안을 “개인이 인터넷 쇼핑몰 이용시 개인정보
및 거래 정보가 안전하게 보호되고 있다고 느끼는 정도”로 정의 하였다.

본 연구에서는 이를 변형하여 “서비스 이용시 개인정보 및 거래 정보가
안전하게 보호되고 있다고 느끼는 정도”로 정의하고 인지된 보안의
조절효과를 검증하고자 한다.

본 연구에 사용된 변수들의 조작적 정의와 연구자를 <표4-2> <표4-3>
<표4-4> <표4-5> <표4-6>에서 제시하고 있다.

또한 이와 같은 변수의 조작적 정의에 의거하여 구성된 설문지는
114쪽에 제시되어 있다.

<표 4-2> 변수들의 조작적 정의 - 개인적 측면

| 변수 (요인) | 조작적 정의 | 연구자 |
|---------|--|--|
| 개인 혁신성 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 새로운 정보기술/서비스의 최초 사용 ▶ 타인에게 새로운 정보기술/서비스에 대한 정보 제공 | Agarwal & Prasad(1998) |
| 자기 효능감 | ▶ 서비스 이용의 능숙함 | Taylor & Todd(1995) Compeau & Higgins (1995) Venkatesh(2000) |
| | ▶ 서비스 이용에 대한 자신감 | |
| | ▶ 서비스를 원하는 방식대로 이용함 | |
| | ▶ 서비스 이용시의 어려움 부재 | |
| | ▶ 서비스의 독자적 이용 | |
| 몰입 | ▶ 서비스 이용시 시간 경과의 불인식 | Venkatesh(2000) Webster & Martocchio (1992) |
| | ▶ 서비스 이용시 주변 소음의 불인지 | |
| | ▶ 서비스 이용시 해야 할 작업의 망각 | |
| 재미 | ▶ 서비스 이용의 즐거움 | Venkatesh(2000) Webster & Martocchio (1992) |
| | ▶ 서비스 이용시 상상력의 향상 | |
| | ▶ 서비스 이용시 호기심 유발 | |
| | ▶ 서비스 이용시 흥미 | |

<표 4-3> 변수들의 조작적 정의 - 사회적 측면

| 변 수 (요 인) | 조 작 적 정 의 | 연 구 자 |
|-----------|---------------------------|---|
| 주관적 규범 | ▶ 서비스 이용시 준거집단의 영향 | Venkatesh & Davis(2000) |
| | ▶ 서비스 이용시 주요 주변인들의 영향 | Moore & Benbasat(1991) |
| 이 미 지 | ▶ 서비스 이용을 통한 사용자 자신의 위신증가 | Venkatesh & Davis(2000) Moore & Benbasat(1991) |
| | ▶ 서비스 이용시 주변인의 시선 | |
| | ▶ 서비스 이용시 사용자 자신의 신망향상 | |

<표 4-4> 변수들의 조작적 정의 - 시스템 측면

| 변 수 (요 인) | 조 작 적 정 의 | 연 구 자 |
|-----------|--|--|
| 상황인지도 수준 | ▶ 서비스 내용에 반영된 상황인지도 수준 ▶ 사용자가 추가로 제공하는 상황 반영 가능성도 | 자체 개발 |
| 사용자 개입 | ▶ 정보의 탐색단계에서 사용자의 추가적 정보 수용 여부 | 자체 개발 |
| | ▶ 선택단계에서 대안의 추가 수용 여부 | |
| 시스템 품질 | ▶ 서비스의 제공속도는 빠르게 느껴진다 | DeLone & McLean (1992) Chin et al.(1988) |
| | ▶ 서비스의 제공속도가 사용하는데 불편하지 않다 | |
| 시도 가능성 | ▶ 서비스 사용 기회의 정도 | Rogers (2003) |
| | ▶ 다양한 기능시험의 기회 정도 | McGowan et al. (1988) |
| | ▶ 시험을 위한 시간의 제공 정도 | Moore et al.(1991) |

<표 4-5> 변수들의 조작적 정의 - 내부변수

| 변 수 (요 인) | 조 작 적 정 의 | 연 구 자 |
|-----------|-----------------------------|--|
| 지각된 유용성 | ▶ 서비스 이용을 통한 사용자의 작업성과 향상 | Venkatesh & Davis (2000) |
| | ▶ 서비스 이용을 통한 사용자의 작업 효율성 증가 | |
| | ▶ 서비스 이용을 통한 사용자의 작업 생산성 증가 | |
| | ▶ 서비스에 대한 사용자의 유용성 자각 | |
| 지각된 용이성 | ▶ 서비스 이용시 이해의 명확성 | Venkatesh & Davis (2000) |
| | ▶ 서비스 이용시의 노력 감소 | |
| | ▶ 서비스 이용시 이해의 용이함 | |
| | ▶ 서비스 이용을 통한 작업 용이성 | |
| 사용의도 | ▶ 서비스 이용을 할 의도나 가능성 | Davis et al.(1989) Agarwal & Karahanna(2000) Venkatesh & Davis(2000) |

<표 4-6> 변수들의 조작적 정의 - 인지된 보안

| 변 수 (요 인) | 조 작 적 정 의 | 연 구 자 |
|-----------|---|--|
| 인지된 보안 | 기밀성 ▶ 서비스 이용시 개인정보 누출 및 도용에 대해 안전하다고 믿는 정도 | 이건창(2002) Stone 등(1983) Ruth(2000) 구동모(2003) David(2001) |
| | 인증 ▶ 인증이 안전하게 이루어졌다고 믿는 정도 | |

제 5 장 자료의 분석 및 가설의 검증

제 1 절 측정도구의 신뢰성 및 타당성 검증

1. 측정도구의 신뢰성 검증

신뢰성(reliability)은 측정도구의 정확성이나 정밀성을 나타내는 것으로 안정성(stability), 일관성(consistency) 혹은 동질성(homogeneity), 예측 가능성(predictability) 그리고 정확성(exactness)과 동일한 의미를 갖는다. 신뢰성 분석(reliability analysis)은 동일한 개념이나 대상을 독립된 측정방법으로 여러 번 측정하거나 한 가지 측정도구로 반복 측정했을 때 일관성 있는 결과(consistent result)를 산출하는 정도와 관련이 있다.

일반적으로 자료의 신뢰성 분석을 위한 방법으로는 재측정법(test-retest method), 대체적 형태법(alternative form method), 항목이분법(split half method), 그리고 내적일관성법(internal consistency method) 등이 있다. 이들 중 Cronbach α (Cronbach's coefficient alpha)라는 신뢰계수(reliability coefficient)를 이용하는 내적일관성법이 가장 일반적으로 사용된다.

본 연구에서는 내적일관성(internal consistency reliability)에 의거하여 신뢰도를 검증하였다. 내적일관성법이란 동일한 개념을 측정하기 위하여 여러 개의 항목을 이용할 경우 신뢰성을 저해하는 항목을 식별하여 이를 측정도구에서 제외시킴으로써 측정도구의 신뢰성을 높이는 방법이며 크론바하 알파(Cronbach's α)값을 이용하여 분석한다.

Nunnally(1978)는 탐색적인 연구 분야에서는 크론바하 알파값이 0.6이상이면 충분하고, 기초연구분야에서는 0.8 이상, 그리고 중요한 결정이 요구되는 응용연구분야에서는 0.9 이상이어야 한다고 주장하였다.

본 연구 모형의 변수는 독립변수, 매개변수, 조절변수 및 종속변수로 분류되며 독립변수로는 개인적 측면의 개인 혁신성, 자기효능감, 몰입 및 재미 등 4개의 외부변수와 시스템 측면의 기능지원수준, 시스템 품질, 시도가능성 등 3개의 외부변수가 있으며, 사회적 측면의 사회적 영향이란 1개의 외부변수가 있다. 매개변수로는 TAM 모형의 기본 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성이 있다. 또한 종속변수로는 사용의도가 있다. 그리고 추가분석으로 이용된 조절변수로서 인지된 보안을 사용하였다.

우선 독립변수, 매개변수, 종속변수 및 조절변수에 대한 탐색적 요인분석을 실시하여 요인 적재량이 0.5 이하인 측정항목을 제거하였다. 그 결과 제거된 항목은 없었고, 각 요인에 대한 신뢰도 분석을 실시한 결과는 <표 5-1>와 같다.

<표 5-1> 측정도구의 신뢰성 분석 결과

| 변 수 | 변수명 | 항목수 | 신뢰계수 (Cronbach's α) |
|------------------|---------|-----|--------------------------------|
| 독립변수 (개인적 측면) | 개인혁신성 | 2 | 0.747 |
| | 자기효능감 | 3 | 0.854 |
| | 몰입 | 3 | 0.736 |
| | 재미 | 4 | 0.914 |
| 독립변수 (시스템 측면) | 기능지원 수준 | 4 | 0.906 |
| | 시스템 품질 | 2 | 0.867 |
| | 시도 가능성 | 3 | 0.898 |
| 독립변수 (사회적 측면) | 사회적 영향 | 5 | 0.839 |
| 조절변수 | 인지된 보안 | 4 | 0.923 |
| 매개/종속변수 | 지각된 유용성 | 3 | 0.935 |
| | 지각된 용이성 | 3 | 0.887 |
| 종속변수 | 사용의도 | 3 | 0.853 |

개인혁신성과 몰입 요인을 제외한 모든 요인들이 0.8 이상으로 나타나 측정도구의 신뢰성이 높은 것으로 나타났다. 그러나 개인혁신성은 0.747, 몰입은 0.736으로 크롬바하 알파값이 다른 요인들에 비해 낮게 나타났으나 이들이 0.6 이상의 값을 나타냄으로 비교적 신뢰성이 있다고 판단 하였다.

2. 측정도구의 타당성 검증

타당성(Validity)이란 측정하고자 하는 개념을 얼마나 정확히 측정하였느냐 하는 문제로 평가 방법에 따라 내용 타당성(content validity), 기준에 의한 타당성(criterion-related validity), 개념 타당성(construct validity) 세 가지로 나누어 볼 수 있다(채서일, 1998).

내용 타당성이란 측정도구 자체가 측정하고자 하는 개념을 정확히 반영하고 있는가를 의미한다. 그러나 내용 타당성은 실제 추론에만 의존할 뿐 구체적으로 평가할 수 있는 방법이나 절차가 제시되지 않고 있어 실제 사용상 제약이 있다

기준 타당성은 한 개념의 측정치가 미래의 다른 개념의 상태변화를 예측할 수 있는 정도를 측정하는 것으로 예측 타당성(predicted validity)이라고도 한다. 따라서 특정한 변수 사이의 통계적인 관계를 규명하는 것으로 측정도구에 의해 얻어진 측정치와 기준과의 상관관계가 그 정도를 결정하게 된다. 그러나 실제 조직 연구에서 기준관련 변수가 존재하지 않는 경우가 많아 사용상 제약이 따른다.

개념 타당성은 연구자가 측정하고자 하는 추상적인 개념을 조작적 정의를 통해 선정된 측정도구가 얼마나 적절히 측정할 수 있는가의 문제이다. 이러한 개념타당성을 측정하는 방법으로는 다속성 다측정 방법과 요인분석을 이용한 방법 등이 있다. 요인분석의 기본원리는 항목들을 상관관계가 높은 것끼리 묶어 내어 하나의 요인을 형성하게 하여 형성된 요인들을 상호 독립적이 되도록 하는 것이다.

본 연구에서는 문헌연구와 실무자 및 전문가 그룹과의 면담을 통해 설문항목을 선정하였고, 두 차례에 걸친 사전조사(pilot test)를 통해

측정항목들의 적절성을 검증 하였다. 따라서 본 연구에서 활용된 측정방법에 대한 내용 타당성은 확보되었다고 할 수 있다. 그리고 본 연구에서 활용된 대부분의 항목 및 요인들이 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용의도와 밀접한 상관관계를 갖고 있음은 기존연구들이 검증해 주고 있다. 따라서 본 연구에서 활용된 측정방법은 기준 타당성(예측 타당성)도 확보 하고 있다. 마지막으로 본 연구에서는 개념 타당성을 검증하기 위해 요인분석을 실시하였다.

본 연구에서 개념 타당성을 검증하기 위하여 활용한 요인분석에서는 요인 추출 방법으로 주성분분석(principal components analysis)을 사용하였고, 요인추출은 고유치(eigen value)가 1 이상인 것만을 선택하였으며 요인 적재치(factor loading)는 0.5 이상을 기준으로 요인을 추출하였다. 요인의 회전에는 가장 널리 사용되고 있는 직교회전(orthogonal rotation) 중 대표적인 방법인 배리맥스(varimax) 방법을 사용하였다.

외부변수들의 요인분석 결과와 매개변수 및 종속변수 그리고 조절변수에 대한 요인분석 결과는 <표 5-2> ~ <표 5-7>에 나타나 있다.

<표 5-2> 개인적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과

| 항 목 | 성 분 | | | |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 요인 1 | 요인 2 | 요인 3 | 요인 4 |
| 재미 4 | 0.869 | 0.238 | 0.120 | 0.149 |
| 재미 3 | 0.867 | 0.217 | 0.128 | 0.156 |
| 재미 2 | 0.844 | 0.130 | 0.085 | 0.145 |
| 재미 1 | 0.818 | 0.185 | 0.126 | 0.129 |
| 자기효능감3 | 0.220 | 0.895 | 0.062 | -0.018 |
| 자기효능감2 | 0.218 | 0.883 | 0.052 | 0.043 |
| 자기효능감1 | 0.212 | 0.740 | 0.026 | 0.391 |
| 몰입 2 | 0.107 | 0.021 | 0.850 | 0.022 |
| 몰입 1 | 0.045 | 0.062 | 0.810 | 0.082 |
| 몰입 3 | 0.168 | 0.037 | 0.731 | 0.117 |
| 개인혁신성1 | 0.094 | 0.152 | 0.150 | 0.874 |
| 개인혁신성2 | 0.332 | 0.045 | 0.072 | 0.818 |
| 고유값 | 3.190 | 2.312 | 2.002 | 1.694 |
| 설명분산(%) | 26.585 | 19.266 | 16.685 | 14.117 |
| 누적분산(%) | 26.585 | 45.851 | 62.536 | 76.653 |

<표 5-3> 사회적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과

| 항 목 | 성 분 |
|----------|--------------|
| | 요인 1 |
| 주관적 규범 2 | 0.832 |
| 주관적 규범 1 | 0.782 |
| 이미지 1 | 0.776 |
| 이미지 3 | 0.765 |
| 이미지 2 | 0.752 |
| 고유값 | 3.056 |
| 설명분산(%) | 61.129 |
| 누적분산(%) | 61.129 |

<표 5-4> 시스템적 측면의 외부변수들의 요인분석 결과

| 항 목 | 성 분 | | |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| | 요인 1 | 요인 2 | 요인 3 |
| 상황인지도 수준2 | 0.834 | 0.243 | 0.312 |
| 상황인지도 수준1 | 0.804 | 0.234 | 0.204 |
| 사용자 개입1 | 0.796 | 0.288 | 0.288 |
| 사용자 개입2 | 0.746 | 0.296 | 0.306 |
| 시도가능성 3 | 0.223 | 0.884 | 0.166 |
| 시도가능성 2 | 0.280 | 0.833 | 0.302 |
| 시도가능성 1 | 0.347 | 0.763 | 0.308 |
| 시스템 품질 1 | 0.389 | 0.301 | 0.805 |
| 시스템 품질 2 | 0.389 | 0.363 | 0.767 |
| 고유값 | 3.083 | 2.563 | 1.767 |
| 설명분산(%) | 34.260 | 28.473 | 19.630 |
| 누적분산(%) | 34.260 | 62.734 | 82.363 |

<표 5-5> 인지된 보안 조절변수의 요인분석 결과 - 추가분석

| 항 목 | 성 분 |
|---------|--------------|
| | 요인 1 |
| 기밀성 1 | 0.924 |
| 기밀성 2 | 0.924 |
| 인증 2 | 0.922 |
| 인증 1 | 0.844 |
| 고유값 | 3.269 |
| 설명분산(%) | 81.716 |
| 누적분산(%) | 81.716 |

<표 5-6> 지각된 유용성 / 용이성 매개변수의 요인분석 결과

| 항 목 | 성 분 | |
|----------|--------------|--------------|
| | 요인 1 | 요인 2 |
| 지각된유용성 2 | 0.937 | 0.135 |
| 지각된유용성 1 | 0.928 | 0.142 |
| 지각된유용성 3 | 0.917 | 0.191 |
| 지각된용이성 1 | 0.103 | 0.905 |
| 지각된용이성 2 | 0.180 | 0.892 |
| 지각된용이성 3 | 0.169 | 0.877 |
| 고유값 | 2.652 | 2.459 |
| 설명분산(%) | 44.196 | 40.985 |
| 누적분산(%) | 44.196 | 85.181 |

<표 5-7> 사용의도 종속변수의 요인분석 결과

| 항 목 | 성 분 |
|---------|--------------|
| | 요인 1 |
| 사용의도 2 | 0.919 |
| 사용의도 3 | 0.862 |
| 사용의도 1 | 0.860 |
| 고유값 | 2.328 |
| 설명분산(%) | 77.592 |
| 누적분산(%) | 77.592 |

본 연구에서 사회적 측면의 주관적 규범과 이미지 요인이 같은 성분으로 묶여서 이를 “사회적 영향”요인으로(이는 이원준 등(2004)의 연구와 같은 결과임), 시스템 측면의 상황인지도 수준과 사용자 개입 요인이 같은 성분으로 묶여서 이를 “기능지원 수준” 요인으로, 인지된 보안 조절변수의 기밀성과 인증 요인이 같은 성분으로 묶여서 “인지된 보안”으로 각각 새롭게 명명하였다.

요인분석을 실시한 후 각 요인으로 묶여진 변수들을 대상으로 상관관계 분석(correlation analysis)을 실시하였다. 상관관계 분석은 가설검증을 실시하기에 앞서 모든 변수들 간의 관계의 강도를 제시함으로써 변수간 관계성에 대한 체계적인 윤곽을 제시해 준다(신영철, 2006).

본 연구에서 사용된 변수들 간의 상관관계는 <표 5-8>과 같다.

<표 5-8> 상관관계 분석 결과

| 항 목 | 평균 | 표준 편차 | 1.재 미 | 2.효능감 | 3.몰 입 | 4.혁신성 | 5.사회적 영향 | 6.기능 지원수준 | 7.시도 가능성 | 8.시스템 품질 | 9.유용성 | 10.용이성 | 11.사용 의도 |
|-----------|------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|-----------|----------|----------|--------|--------|----------|
| 1.재 미 | 4.83 | 1.152 | 1 | | | | | | | | | | |
| 2.효능감 | 4.89 | 1.015 | .471** | 1 | | | | | | | | | |
| 3.몰 입 | 3.76 | 1.127 | .277** | .148** | 1 | | | | | | | | |
| 4.혁신성 | 3.77 | 1.212 | .417** | .316** | .243** | 1 | | | | | | | |
| 5.사회적 영향 | 4.30 | 1.042 | .410** | .239** | .243** | .385** | 1 | | | | | | |
| 6.기능 지원수준 | 5.40 | 0.945 | .389** | .450** | .125** | .144** | .174** | 1 | | | | | |
| 7.시도 가능성 | 5.71 | 1.016 | .345** | .377** | .069 | .102* | .172** | .640** | 1 | | | | |
| 8.시스템 품질 | 5.94 | 1.073 | .377** | .400** | .076 | .072 | .128** | .741** | .684** | 1 | | | |
| 9.유용성 | 5.21 | 0.981 | .407** | .444** | .085 | .085 | .396** | .404** | .449** | .445** | 1 | | |
| 10.용이성 | 4.78 | 1.009 | .405** | .382** | .098* | .292** | .193** | .364** | .316** | .306** | .327** | 1 | |
| 11.사용의도 | 4.84 | 0.945 | .473** | .397** | .125 | .220** | .502** | .358** | .336** | .359** | .599** | .437** | 1 |

Pearson 상관계수(양쪽 검증) : * p<0.05 ** p<0.01

제 2 절 가설의 검증

본 절에서는 가설 검증을 위하여 단계별 연구 모형을 검증하였다. 먼저 통계 패키지 SPSS WIN 12.0을 이용하여 독립변수와 종속변수간 관계를 분석하고 TAM(정보기술 수용모형)의 대표적 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성의 매개효과를 검증하였다. 세부적인 절차는 다음과 같다.

첫째, 독립변수인 개인적 측면의 개인혁신성, 자기효능감, 몰입, 재미와 시스템 측면의 기능지원 수준, 시스템 품질, 시도가능성 및 사회적 측면의 사회적 영향과 지각변수인 지각된 유용성 및 지각된 용이성 간의 관계를 다중회귀분석을 수행하여 각 변수들의 관계를 검증하였다.

둘째, TAM(정보기술 수용모형)의 지각변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성의 매개효과를 측정하기 위하여 종속변수인 사용의도에 대해서 다중회귀분석을, 또한 지각된 용이성과 지각된 유용성에 대하여 단순회귀분석을 실시하여 각 변수들의 관계를 검증하였다.

1. 독립변수(개인적 측면, 시스템 측면, 사회적 측면의 변수들)와 지각변수간의 관계

본 연구에서 측정하고자 하는 독립변수인 개인적 측면(개인혁신성, 자기효능감, 몰입, 재미) 변수들과 사회적 측면(사회적 영향)변수들 그리고 시스템 측면(기능지원 수준, 시스템 품질, 시도가능성) 변수들과 매개변수인 지각된 유용성 간의 관계에 대한 가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

우선 독립변수들간의 상관관계가 있는지의 여부를 확인하기 위해 다중공선성을 검증하였는데 이를 위해서 분산확대지수(VIF : Variance

Inflation Factors)와 공차한계(tolerance)를 이용하였다. 그 결과 분산확대지수는 10보다 작고 공차한계는 0.1보다 크고 1보다 작아서 모두 허용치 내에 들어와 독립변수들 간의 공선성에는 별다른 문제가 없는 것으로 판단하였다.

두 변수간의 회귀분석 결과는 <표 5-9>와 같다.

<표 5-9> 독립변수와 지각된 유용성 간의 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | t값 | 유의 확률 | VIF 값 | 연구 가설 |
|---------|-----------|----------------|--------|-------|--------|--------|--------------|-------|-----------|
| 지각된 유용성 | 재미 ⑤ | 0.420 | 41.629 | *** | 0.138 | 3.409 | *** 0.001 | 1.306 | H4a 채택 |
| | 자기 효능감 ② | | | | 0.245 | 6.180 | *** 0.000 | 1.244 | H2a 채택 |
| | 몰입 | | | | -0.037 | -1.031 | 0.303 | 1.042 | H3a 기각 |
| | 개인 혁신성 ⑥ | | | | -0.133 | -3.550 | *** 0.000 | 1.115 | H1a 기각 |
| | 사회적 영향 ① | | | | 0.323 | 7.929 | *** 0.000 | 1.318 | H5a 채택 |
| | 기능지원 수준 ⑦ | | | | 0.107 | 2.734 | *** 0.007 | 1.205 | H6a 채택 |
| | 시도 가능성 ③ | | | | 0.204 | 5.472 | *** 0.000 | 1.107 | H8a 채택 |
| | 시스템 품질 ④ | | | | 0.185 | 4.977 | *** 0.000 | 1.097 | H7a 채택 |

* : P < 0.1 ** : P<0.05 *** : P<0.01

<표 5-9>를 통한 분석결과를 살펴보면 독립변수들이 상황인지적 컴퓨팅 서비스에 대해 사용자가 지각하는 유용성에 영향을 미치는 변수로서는

개인적 측면의 몰입 변수를 제외하고는 대부분의 변수가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사회적 영향($\beta=0.323$, $P<0.01$), 자기효능감($\beta=0.245$, $P<0.01$), 시도가능성($\beta=0.204$, $P<0.01$), 시스템 품질($\beta=0.185$, $P<0.01$), 재미($\beta=0.138$, $P<0.01$), 개인혁신성($\beta=-0.133$, $P<0.01$), 기능지원 수준($\beta=0.107$, $P<0.01$)의 순으로 유의한 정(+)의 영향(개인혁신성은 제외)을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 H2a, H4a, H5a, H6a, H7a 및 H8a는 유의수준 1%에서 채택되었고, 가설 H1a와 H3a는 기각 되었다.

외부 독립변수인 개인적 측면의 변수들과 사회적 측면의 변수들 그리고 시스템 측면의 변수들과 매개변수인 지각된 용이성간의 관계에 대한 가설들을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다.

그 결과는 <표 5-10>에 제시되어 있다.

<표 5-10>의 분석결과를 보면 독립변수들이 상황인지 컴퓨팅서비스에 대해 사용자가 지각하는 용이성에 영향을 미치는 변수로는 재미($\beta=0.265$, $P<0.01$), 자기효능감($\beta=0.195$, $P<0.01$), 개인혁신성($\beta=0.190$, $P<0.01$), 기능지원수준($\beta=0.163$, $P<0.01$), 시도가능성($\beta=0.126$, $P<0.01$) 순으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 개인적 측면의 몰입, 사회적 측면의 사회적 영향, 시스템 측면의 시스템 품질은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 가설 H1b, H2b, H4b, H6b, H8b는 모든 유의수준 1%에서 채택 되었고, 가설 H3b, H5b, H7b는 각각 기각되었다.

<표 5-10> 독립변수와 지각된 용이성 간의 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | T값 | 유의 확률 | VIF 값 | 연구 가설 |
|---------|-----------|----------------|--------|--------------|----------------|--------|--------------|-------|-----------|
| 지각된 용이성 | 재미 ① | 0.257 | 19.936 | *** 0.000 | 0.265 | 5.768 | *** 0.000 | 1.306 | H4b 채택 |
| | 자기 효능감 ② | | | | 0.195 | 4.352 | *** 0.000 | 1.244 | H2b 채택 |
| | 몰입 | | | | 0.014 | 0.335 | 0.738 | 1.042 | H3b 기각 |
| | 개인 혁신성 ③ | | | | 0.190 | 4.471 | *** 0.000 | 1.115 | H1b 채택 |
| | 사회적 영향 | | | | -0.012 | -0.265 | 0.791 | 1.318 | H5b 기각 |
| | 기능지원 수준 ④ | | | | 0.163 | 3.700 | *** 0.000 | 1.205 | H6b 채택 |
| | 시도 가능성 ⑤ | | | | 0.126 | 2.973 | *** 0.003 | 1.107 | H8b 채택 |
| | 시스템 품질 | | | | 0.063 | 1.486 | 0.138 | 1.097 | H7b 기각 |

* : P < 0.1 ** : P<0.05 *** : P<0.01

본 연구의 독립변수인 개인적 측면의 개인혁신성, 자기효능감, 몰입 및 재미, 그리고 시스템 측면의 기능지원수준, 시스템 품질 및 시도 가능성 그리고 사회적 측면의 사회적 영향과 매개변수인 지각변수(지각된 유용성과 지각된 용이성) 간의 가설 검증 결과를 요약하면 <표 5-11>과 같다.

<표 5-11> 독립변수와 지각변수 간의 가설검증 결과

| 독립변수 | | 종속변수 | 베타(β) | 유의확률 | 연구가설 |
|--------|--------|------|---------------|----------|--------|
| 개인적 측면 | 개인혁신성 | 유용성 | -0.133 | 0.000*** | H1a 기각 |
| | | 용이성 | 0.190 | 0.000*** | H1b 채택 |
| | 자기효능감 | 유용성 | 0.245 | 0.000*** | H2a 채택 |
| | | 용이성 | 0.195 | 0.000*** | H2b 채택 |
| | 몰입 | 유용성 | -0.037 | 0.303 | H3a 기각 |
| | | 용이성 | 0.014 | 0.738 | H3b 기각 |
| | 재미 | 유용성 | 0.138 | 0.001*** | H4a 채택 |
| | | 용이성 | 0.265 | 0.000*** | H4b 채택 |
| 사회적 측면 | 사회적영향 | 유용성 | 0.323 | 0.000*** | H5a 채택 |
| | | 용이성 | -0.012 | 0.791 | H5b 기각 |
| 시스템 측면 | 기능지원수준 | 유용성 | 0.107 | 0.007*** | H6a 채택 |
| | | 용이성 | 0.163 | 0.000*** | H6b 채택 |
| | 시스템 품질 | 유용성 | 0.185 | 0.000*** | H7a 채택 |
| | | 용이성 | 0.063 | 0.138 | H7b 기각 |
| | 시도 가능성 | 유용성 | 0.204 | 0.000*** | H8a 채택 |
| | | 용이성 | 0.126 | 0.003*** | H8b 채택 |

우선 지각된 유용성과의 결과를 살펴보면 아래와 같다.

첫째, 사회적 영향, 자기효능감, 시도 가능성, 시스템 품질, 재미, 개인 혁신성, 기능지원수준 순으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 사회적 영향이 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 결과는 이원준등(2004)의 무선인터넷 연구와 같은 결과이며 이는 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 그리 많이 상용화 되지 않아서 인지도가 낮고 따라서 다른 사람이 사용하면 유용해서 사용할테니 나도 사용하겠다는 의도에서 나온

결과로 해석된다.

자기효능감이 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 결과도 여러 연구에서의 결과와 같으나 (서창교 등, 2004; Ong et al., 2004), 권오병 등(2005, 2006)의 연구에서는 부(-)의 영향을 주며 유의하지 않았다. Ong et al.(2004)등은 온라인 학습(e-learning) 시스템을 검증하였는데 자기효능감이 지각된 유용성과 지각된 용이성에 주요한 영향을 미친다고 보았다. 특히 자기효능감이 높을수록 프라이버시와 보안에 대해 회의적으로 반응하며 그 결과 지각된 신뢰성에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 자기 업무에의 도움이 될 것이라는 점이 유용성에 당연히 정(+)의 영향을 미친 것이라고 사료된다.

시도가능성이 유의한 영향을 미칠 것이라는 결과는 기존의 유광택(2003)의 ASP 서비스에 관한 연구에서 ASP 채택에 관한 연구가설에서는 기각되었으나, ASP 확산에 관한 연구가설에서 채택된 결과와 같으며, 이는 새로운 기술의 서비스는 시험 서비스(trial service)를 두고 차후에 실 서비스를 진행하는 것이 유용하다고 느끼고 고객유치에 좋다고 사용자들이 생각하는 것으로 보인다.

시스템품질이 유의한 영향을 미칠 것이라는 결과는 김호영등(2002)의 모바일인터넷 연구와 구자철등(2006)의 모바일 뱅킹 연구에서와 같은 결과이다.

재미가 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 결과에 대해서는 이원준 등(2004)의 연구와 동일하며, 또한 Venkatesh(2000)가 Webster & Martocchio(1992)의 주장에 근거하여 정보의 놀이성(몰입과 재미)으로 인해 사용자들이 정보기술이 쉽다고 생각한다(지각된 용이성)는 것을 검증하였다. 이와 같이 재미가 유의한 영향을 미칠 것이라는 결과가 나온 것은 사용자들이 새로운 서비스에 대해서 특히 관광안내 등의 시스템 등을

통해서 재미있을 것이라고 판단하여 유용할 것으로 볼 수도 있다고 해석된다.

셋째, 지각된 유용성과 관련된 분석에서 특기할 만한 사항으로는

① 개인혁신성이 유의하나 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이는 권오병등(2005, 2006)의 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자 수용에 관한 연구와 나선영(2005)의 u-Commerce 수용의도 연구에서와 동일한 결과이고, 한광현등(2006)의 모바일 게임 플레이 의도에 관한 연구에서는 개인혁신성이 정(+)의 영향을 주는 유의한 것으로 분석되었다. 모바일 게임의 분야에서 혁신성은 긍정적 영향을 줄 수 있으나, 상황인지적 컴퓨팅 서비스에서는 오히려 부정적인 영향을 주고, 이는 혁신적인 사용자는 유용성과는 별로 상관없이 서비스를 선택한다는 의미를 내포하는 것으로 해석된다.

② 몰입은 부(-)의 영향으로 유의하지 않은 결과를 나타냈는데, 이는 새로운 기술이며 인지도가 낮은 것에 기인한다고 판단된다.

③ 기능 지원 수준은 자체 개발한 변수로서 지각된 유용성에 정(+)의 영향으로 유의한 것으로 나타났는데, 여기서 기능지원수준이라 함은 상황인지도 수준과 사용자 개입을 의미하고, 시스템에서 제공하는 대안이 얼마나 높은 수준의 상황을 인지하고 제시하는가와 대안이 사용자의 상황이나 의도에 배치되는 경우 다른 대안을 제시할 수 있으며, 이때 시스템이 이에 대한 판단을 할 수 있는 정도를 내포하고 있다. 기능지원 수준이 지각된 유용성에 정(+)의 유의한 것으로 나타난 것은 당연한 이치에 대한 검증으로 본다.

다음으로 지각된 용이성과의 결과를 살펴보면 아래와 같다.

첫째, 재미, 자기효능감, 개인혁신성, 기능지원수준, 시도가능성의 순으로 유의한 정(+)의 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

둘째, 재미가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것이라는 결과는 전술한 바대로 Venkatesh(2000)가 검증한 결과와 동일하고, 이원준등(2004)의 연구결과에서는 유의하지 않는 것으로 나타났고, 지각된 유용성과 유의한 것으로 나타났다.

자기효능감이 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 결과가 나타났는데, 이는 여러 연구에서의 결과(이원준등, 2004; 권오병등, 2005/2006; 서창교등, 2004; 구자철등, 2006; Ong et al., 2004)와 동일하다.

개인혁신성이 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 결과는 권오병등(2005/2006)의 연구와 한광현등(2006)의 연구결과와 동일하나, 서창교등(2004)의 연구와 나선영(2005)의 연구에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

기능지원 수준이 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 결과가 나타난 것은, 사용자 개입을 통하여 사용자에게 많은 기회와 융통성을 제공함으로써 시스템 사용상에서 용이성을 느끼게 해줄 것이기 때문이라 사료된다.

시도가능성이 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타난 결과는 한광현등(2006)의 모바일게임 연구 결과와는 일치하지 않았다.

한광현등(2006)의 연구에서는 이와 같은 결과에 대해서 모바일게임이 다른 게임 플랫폼이나 소프트웨어처럼 데모버전이나 트라이얼 버전의 제공이 쉽지 않음으로 인해서 시도가능성이 상대적으로 부족한 환경 때문인 것으로 판단하였다. 상황인지적 컴퓨팅서비스의 경우는 유용성과의 관계에서 처럼 데모 버전이나 시험 서비스(trial service)를 통해서 시스템이 사용하기 쉽다고 친근하게 느낄 것으로 판단하는 것으로 해석된다.

셋째, 지각된 용이성과 관련된 분석에서 특기할 만한 사항은 아래와 같다.

- ① 사회적 영향이 부(-)의 영향을 주며 유의하지 않은 것으로 나타났는데, 이는 지각된 유용성에서 보인 결과와 정반대의 결과이며 다른 사람이 사용한다고 용이성이 있지는 않다는 사용자들의 생각을 반영한 결과라고 해석된다.
- ② 개인혁신성이 지각된 유용성과의 관계에서 유의하나 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났으나, 지각된 용이성과의 관계에서는 정(+)의 유의한 것으로 나타났는데, 이는 혁신적인 사용자가 본인이 좋아서 사용하니 불편함을 느끼지 않고 용이하다고 느끼는 것이라고 추측된다.
- ③ 지각된 유용성과의 관계에서도 유의한 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타난 기능지원수준은 지각된 용이성과의 관계에 있어서도 유의한 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 시스템이 사용자에게 허락한 통제와 융통성으로 시스템 사용이 용이하다고 판단하는 사용자들의 관점이 반영된 결과로 해석된다.
- ④ 몰입이 지각된 용이성과의 관계에서도 유의하지 않은 결과를 나타낸 것은 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 아직은 생소하여 인지도가 낮아 경험의 기회가 적거나 없는 때문으로 해석된다.

2. 지각변수와 사용의도간의 관계

상황인지적 컴퓨팅서비스에 대한 이용용이성 지각이 유용성 지각에 미치는 영향에 관한 가설을 검증하기 위해 지각된 용이성을 독립변수로 하고 지각된 유용성을 종속변수로 두어 단순회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 5-12>에 제시되어 있다.

<표 5-12> 지각된 용이성과 지각된 유용성 간의 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | t값 | 유의 확률 | 연구 가설 |
|------------|------------|----------------|--------|----------|-----------|-------|----------|----------------------|
| 지각된 유용성 | 지각된 용이성 | 0.107 | 56.125 | 0.000*** | 0.328 | 7.492 | 0.000*** | H ₉ 채택 |

* P < 0.1 ** P < 0.05 *** P < 0.01

<표 5-12>를 통해 분석결과를 살펴보면 지각된 용이성($\beta = 0.328$, $P < 0.01$)은 지각된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 가설 H₉은 유의수준 1%에서 채택되었다.

이 결과는 Davis et al.(1989)의 연구결과를 지지하며, 또한 유용성과 용이성간의 관계가 사용자의 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용을 설명하는데 있어서도 여전히 유효하다는 것을 암시하는 것이다. 따라서 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 용이성을 향상시킴으로써 사용자들이 지각하는 유용성을 향상 시킬 수 있는 것으로 해석할 수 있다.

상황인지적 컴퓨팅 서비스에 대한 지각된 유용성과 지각된 용이성이 사용의도에 미치는 영향에 관한 가설을 검증하기 위해서 지각된 유용성과 지각된 용이성을 독립변수로 하고, 사용의도를 종속변수로 하여

다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 5-13>에 제시되어 있다.

<표 5-13> 지각변수와 사용의도 간의 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | t값 | 유의 확률 | 연구 가설 |
|----------|------------|----------------|---------|----------|-------------------|--------|----------|-----------------------|
| 사용 의도 | 지각된 유용성 | 0.428 | 174.126 | 0.000*** | 0.513 | 13.828 | 0.000*** | H ₁₁ 채택 |
| | 지각된 용이성 | | | | 0.271 | 7.310 | 0.000*** | H ₁₀ 채택 |

* P < 0.1 ** P < 0.05 *** P < 0.01

<표 5-13>를 통해 회귀분석 결과를 살펴보면, 지각된 유용성($\beta = 0.513$, $P < 0.01$)과 지각된 용이성($\beta = 0.271$, $P < 0.01$)은 사용자의 상황인지적 컴퓨팅 서비스에 대한 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서의 가설 H₁₀ 과 H₁₁은 각각 유의수준 1%에서 채택되었다.

이 결과는 사용자들이 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용하는 것이 유용하다고 지각하는 개인의 신념과 (사용하는 것이) 용이하다고 지각하는 신념이 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용의도에 영향을 미치는 주요한 요인이라는 것을 의미하며, 이 결과는 Davis et al.(1989)와 서창교등(2004), 한광현등(2006), C.S. Ong et al.(2004), 구자철등(2006)의 연구를 포함한 많은 선행연구와 일치한다고 할 수 있다.

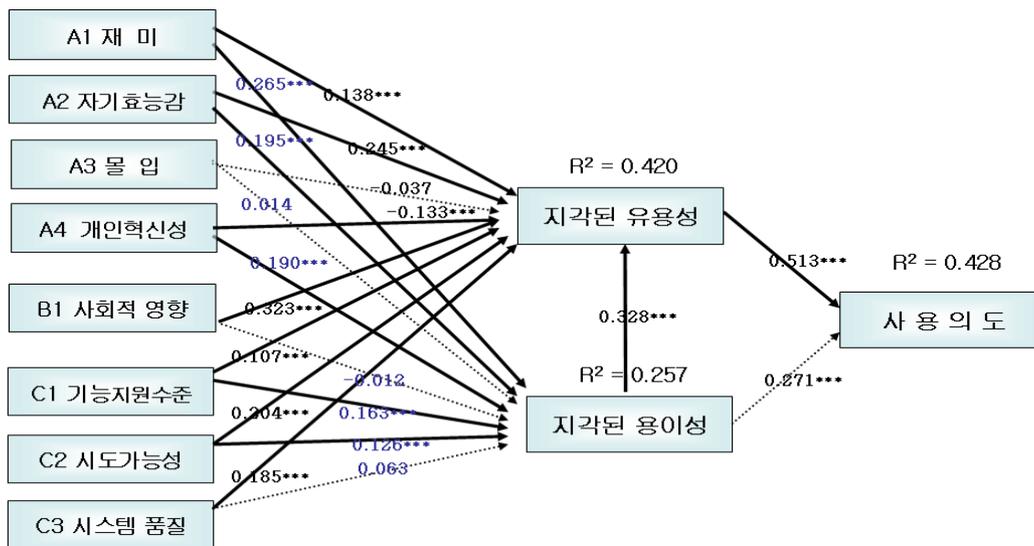
지각변수와 사용의도 간의 가설 검증 결과를 요약하면 <표 5-14>와 같다

<표 5-14> 지각변수와 사용의도 간의 가설검증 결과

| 종속변수 | 독립변수 | 베타(β) | 유의확률 | 연구 가설 |
|---------|---------|---------------|----------|--------------------|
| 지각된 유용성 | 지각된 용이성 | 0.328 | 0.000*** | H ₉ 채택 |
| 사용의도 | 지각된 유용성 | 0.513 | 0.000*** | H ₁₀ 채택 |
| | 지각된 용이성 | 0.271 | 0.000*** | H ₁₁ 채택 |

독립변수와 지각변수 및 지각변수와 종속변수(사용의도)간의 회귀분석 결과를 도식화하면 <그림 5-1>과 같다

<그림 5-1> 회귀분석 결과



3. 추가분석 - 조절변수 및 집단별 차이 분석

(1) 조절변수와 사용의도간의 관계

가설 H_{12a} 와 H_{12b}를 검증하기 위하여 인지된 보안 변수의 조절효과를 분석하였다. 지각된 유용성과 지각된 용이성의 사용의도에의 주효과에 더하여 인지된 보안이 어떠한 조절효과(moderator)를 가져오는지 분석하였다.

첫째, 이를 위하여 사용의도를 종속변수로 하고 인지된 보안과 지각된 유용성을 독립변수로 하며 독립변수들 간의 다중 공선성을 최소화 하기 위해 각 독립변수의 값을 평균변환(mean centering)한 후 다중회귀분석을 실시하였다(이유재, 1994). <표 5-15>에 그 분석결과를 나열하였다.

<표 5-15> 인지된 보안(조절변수) 및 지각된 유용성과 사용의도에 대한 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | t값 | 유의 확률 | VIF 값 | 연구 가설 |
|-------|------------|----------------|--------|----------|----------------|--------|----------|-------|---------------------|
| 사용 의도 | 인지된 보안(조절) | 0.363 | 88.477 | 0.000*** | 0.050 | 0.961 | 0.337 | 0.574 | H _{12a} 기각 |
| | 지각된 유용성 | | | | 0.597 | 14.187 | 0.000*** | 0.803 | |
| | 유용*보안 | | | | 0.009 | 0.286 | 0.775 | 0.628 | |

* P < 0.1 ** P < 0.05 *** P < 0.01

분석결과 지각된 유용성 변수가 유의수준 1% 이하에서 통계적으로 유의한 영향을 ($\beta=0.597$, P<0.001) 미치는 것으로 나타났다. 하지만 조절효과에서는 지각된 유용성이 인지된 보안과의 상호작용에서 통계적으로

유의하게 나타나지 않아서 가설 H_{12a}(인지된 보안은 지각된 유용성과 사용의도 간에 조절적 영향을 줄 것이다)는 기각되었다.

둘째, 가설 H_{12b}(인지된 보안은 지각된 용이성과 사용의도 간에 조절적 영향을 줄 것이다)를 검증하기 위하여 사용의도를 종속변수로 하고 인지된 보안과 지각된 용이성을 독립변수로 하며 위와 같은 방법으로 평균변환(mean centering)한 후 다중회귀분석을 실시하였다. <표 5-16>에 그 분석결과를 나열하였다.

<표 5-16> 인지된 보안(조절변수) 및 지각된 용이성과 사용의도에 대한 회귀분석 결과

| 종속 변수 | 독립 변수 | R ² | F값 | 유의 확률 | 베타 (β) | T값 | 유의 확률 | VIF 값 | 연구 가설 |
|-------|------------|----------------|--------|----------|----------------|--------|----------|-------|---------------------|
| 사용 의도 | 인지된 보안(조절) | 0.245 | 50.231 | 0.000*** | 0.101 | 1.902 | 0.058 | 0.648 | H _{12b} 채택 |
| | 지각된 용이성 | | | | 0.411 | 9.744 | 0.000*** | 0.897 | |
| | 용이*보안 | | | | -0.154 | -3.455 | 0.001*** | 0.697 | |

* P < 0.1 ** P < 0.05 *** P < 0.01

분석결과 지각된 용이성 변수($\beta=0.411$, $P<0.01$)와 상호작용항인 지각된 용이성*인지된 보안 변수($\beta=-0.154$, $P<0.01$)가 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지각된 용이성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 상호작용항인 지각된 용이성*인지된 보안은 사용의도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나서 가설 H_{12b}는 채택되었다. 이와 같은 결과는 보안인지가 적을수록(없는 사람 일수록) 사용의도가 높은 것으로 해석될 수 있다.

다시 말해서 보안 인지 자체가 귀찮고 따라서 보안에 대한 인지가 없을수록 시스템이 보장해 주어야 사용에 대한 의도가 높은 것으로 추론된다. 이는 또한 유비쿼터스 서비스에 대한 시장분석결과인 개인정보 유출에 대한 사용자들의 프라이버시 침해 우려를 반영한 것으로 해석된다.

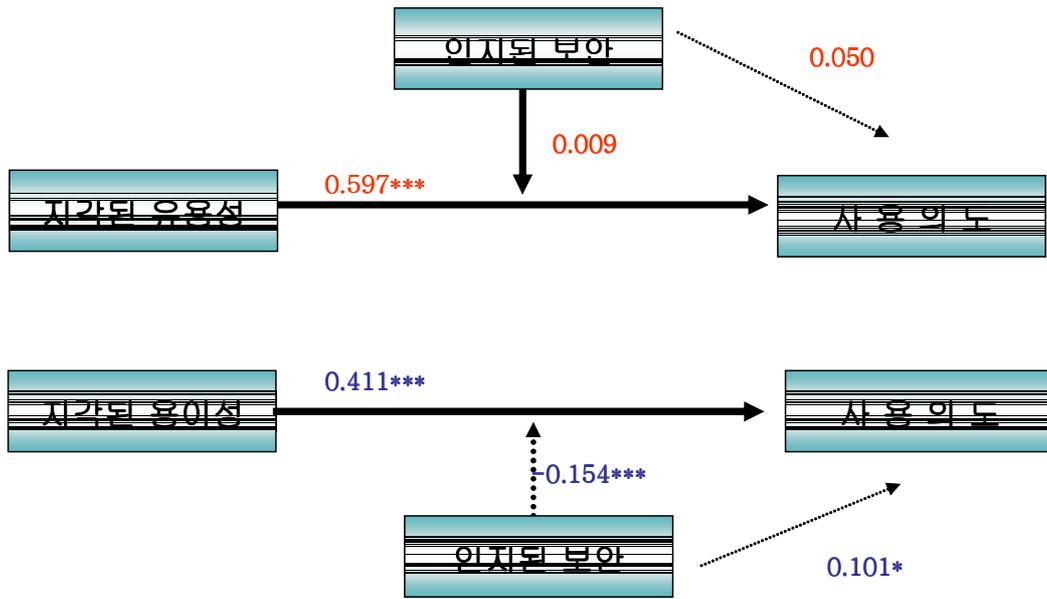
조절변수와 사용의도 간의 가설검증 결과를 요약하면 <표 5-17>과 같다.

<표 5-17> 조절변수와 사용의도 간의 가설검증 결과

| 종속변수 | 독립변수 | 베타(β) | 유의확률 | 연구 가설 |
|------|------------|---------------|----------|---------------------|
| 사용의도 | 인지된 보안(조절) | 0.050 | 0.337 | H _{12a} 기각 |
| | 지각된 유용성 | 0.597 | 0.000* | |
| | 유용 * 보안 | 0.009 | 0.775 | |
| 사용의도 | 인지된 보안(조절) | 0.101 | 0.058 | H _{12b} 채택 |
| | 지각된 용이성 | 0.411 | 0.000*** | |
| | 용이 * 보안 | -0.154 | 0.001*** | |

조절변수와 사용의도 간의 회귀분석결과를 도식화 하면 <그림 5-2>와 같다.

<그림 5-2> 조절변수의 회귀분석 결과



(2) 집단별 차이 분석

설문서상의 인구통계학적 항목의 응답을 바탕으로 아래의 집단별 차이를 분석하였다.

- 연령별 (20~30대 / 40대이상)
- 직업 (학생 / 비학생)
- 인터넷 관련 서비스 사용시간 (3시간 이하 / 3시간 초과)
- IT 관련 종사 유무 (IT관련 종사자 / 비 IT 관련 종사자)
- 성별 (남 / 녀)

위의 집단 별 차이 분석에서 다른 집단에서는 특기할 사항을 발견할 수 없으나, 남/녀 집단간에는 차이점을 발견할 수 있었다.

첫째, 남성집단에서는 전체 표본 집단과 달리 몰입 변수가 지각된 유용성에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며 시스템 품질이 지각된 용이성에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

둘째, 여성 집단에서는 전체 표본 집단과 달리 기능지원 수준과 시스템 품질이 지각된 유용성에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났고, 자기 효능감이 지각된 용이성에 유의하지 않으며 사회적 영향이 지각된 용이성에 유의한 것으로 나타났다.

상기 두 가지의 특징적 차이는 Venkatesh and Morris(2000)의 연구결과와 일맥상통하는 것으로 이해되는데, 그들은 새로운 소프트웨어 시스템의 수용에 있어서의 남녀의 차이점과 경험의 매개역할에 관한 연구에서 남성은 수단적 요인(유용성)에 의해서, 여성은 과정 (사용 유용성)이나 사회적 요인에 의해서 보다 영향을 많이 받는다고 주장하였다 (서창교 등, 2004).

이와 같은 결과는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 마케팅 단계에서 고려해
볼만하다고 할 수 있을 것이다.

제 6 장 결 론

제 1 절 연구결과의 요약 및 시사점

본 연구는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자를 정보시스템의 사용자로 간주하여 Davis (1989)의 정보기술 수용모형(TAM)을 기본 모형으로 하여 여러 선행연구들로 부터 도출된 외부 상황 변수들(개인적 측면)과 사회적 측면 및 시스템 측면의 변수들의 상황인지적 컴퓨팅에 대한 유용성 및 용이성의 지각 그리고 사용의도와의 인과관계를 규명해 보는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위하여 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 수용모형을 구축하고 연구가설을 설정하였으며 이를 실증 분석하였다.

측정의 신뢰성은 내적일관성 (Cronbach's α)으로, 타당성은 요인분석을 통하여 검증되었고, 가설 검증을 위해서는 단순 또는 다중회귀분석을 실시하였다.

또한 추가분석으로 인지된 보안 변수의 조절효과를 검증하기 위하여 조절회귀분석을 실시하였고, 집단별 차이 분석도 실시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 독립변수와 지각변수와의 관계 중 개인적 측면의 자기 효능감, 재미와 시스템 측면의 기능지원수준 및 시도가능성은 유용성과 용이성에 공히 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기존 연구들의 결과와 동일한 것이고, 특히 사용자들이 기능지원수준 (상황인지도 수준과 사용자 개입)이 유용성과 용이성에 동일하게 중요한 요인임을 시사한 것이 주목된다.

둘째, 개인 혁신성, 사회적 영향, 몰입 변수는 모두 특기함을 보였는데 우선 개인혁신성의 경우 유용성에 유의하나 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 혁신적인 사용자는 유용성과는 별로 상관없이 서비스를 선택한다는 의미를 내포하는 것으로 해석된다.

또한 사회적 영향이 유용성에는 유의하나 용이성에는 유의하지 않는 것으로 나타났는데 이는 각각 다른 사람이 사용하면 유용해서 사용할테니 나도 사용하겠다 뜻과 다른 사람이 사용한다고 용이성이 있지는 않다는 사용자들의 생각을 반영한 결과로 해석된다.

몰입의 경우 유용성과 용이성에 공히 유의하지 않는 것으로 나타났는데 이는 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 아직은 생소하고 인지도가 낮아서 몰입할 정도는 아닌 것을 반영한 것이라고 본다.

셋째, 지각변수와 사용의도 간의 관계에 있어서는 지각된 유용성과 용이성 간의 관계나 지각된 유용성 및 용이성이 사용의도에 미치는 영향이나 모두 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 Davis et al. (1989) 등을 포함한 많은 연구자들의 연구결과와 동일한 것이었다.

넷째, 조절변수와 사용의도와의 관계에서는 인지된 보안이 지각된 용이성과 사용의도와의 관계에 있어 조절효과가 있어 사용의도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 사용자들이 보안 인지 자체가 번거롭고 보안에 대한 인지가 낮을수록 (즉 시스템이 보장해 주어야) 사용에 대한 의도가 높은 것으로 해석된다. 이는 또한 개인정보 유출이나 프라이버시 침해 우려 등을 반영한 것으로 앞으로 상용화될 상황인지적 컴퓨팅 서비스 시스템에서 고려해야 할 부분으로 해석된다.

다섯째, 집단별 차이 분석에서 다른 집단별 차이는 나타나지 않았으나 남녀집단간 차이가 나타났다. 이는 Venkatesh and Morris(2000)가 새로운 소프트웨어 시스템의 수용에 있어서 남성은 수단적 요인(유용성)에, 여성은

과정 (사용 용이성)이나 사회적 요인에 의해서 보다 영향을 많이 받는다고 주장한 것과 일맥상통하는 결과인데, 여성집단에서는 남성집단과 달리 기능지원 수준과 시스템 품질이 지각된 유용성에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났고, 자기 효능감이 지각된 용이성에 유의하지 않으며 사회적 영향이 지각된 용이성에 유의한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 마케팅 단계에서 고려해 봐야 할 부분으로 사료된다.

본 연구의 시사점으로는 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용자 수용의도에 영향을 미치는 요인들을 고찰해 보았다는 점과 기술수용모형(TAM)이 사용자의 상황인지적 컴퓨팅 서비스 수용을 설명하는데 있어서도 유용한 모형이라는 점을 확인하였으며, 기존의 연구에서 개인적 측면에 한정되어 분석되었으나 본 연구에서는 시스템 측면, 사회적 측면 등을 포함하고 개인정보 유출이나 프라이버시 침해와 관련된 인지된 보안의 조절효과 및 집단별 차이 분석 등 포괄적인 관련 요인간의 인과관계를 검증하였다는 점이다.

제 2 절 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구는 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 사용하려는 사용자의 수용의도를 실증적으로 분석한 것이다. 하지만 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 아직은 도입단계이며 일부 상황인지 수준만을 지원하는 등 그 중요성에 비해서 확산(상용화)의 정도가 미약하고 그 유용성이나 용이성에 대해서는 아직도 대부분의 사람들이 잘 인식하지 못하고 있기 때문에 여러 가지 한계점을 가지고 있다.

따라서 연구의 한계점과 향후 연구 방향을 아래와 같이 제시한다.

첫째, 본 연구에서는 개인적 측면 이외에 시스템 측면, 사회적 측면 등 포괄적으로 관련된 요인간의 인과관계를 검증하려고 노력하였고 여러 가지의 발견을 할 수 있었다. 그러나 상기한 대로 경험이나 상용화의 한계(초기단계)로 인하여 가상 시나리오로 구성한 제주도 여행 상황을 근거로 과연 많은 설문지 응답자들이 충분히 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 인식하고 응답하였을지는 다소나마 의문점이 남아 있다. 따라서 향후 실제 서비스를 경험할 기회를 갖은 후 재차 실증분석을 하여 검증의 기회를 갖는 것이 바람직스러울 것으로 본다.

둘째, 변수선정에 관한 문제이다. 아직 상황인지적 컴퓨팅에 대한 실증적 선행연구들이 미흡하여 관련된 변수들을 파악하기가 매우 어려웠다.

따라서 본 연구에서 사용된 변수들은 대부분 유사분야의 정보기술이나 정보시스템에서 사용한 측정항목들을 사용하였기에 이러한 변수들이 과연 상황인지적 컴퓨팅 서비스를 수용하는 사용자에게도 동일하게 적용될 것인가의 한계를 갖는다.

셋째, 개인 특성 변수들의 분야(domain) 관련성 정도이다. 이 변수들이 순수한 개인의 특성에 해당하는 변수들인지 아니면 기술(technology)과의 상호반응(interaction)을 어느 정도 반영한 것인지에 관해서 한계성이 있는 것으로 보인다.

넷째, 지각된 용이성에 관한 설명도(R^2)가 낮다는 점이다. 지각된 용이성에 관한 설명도는 지각된 유용성의 경우(42%)보다 상대적으로 낮아서 26% 정도에 이르고 있다.

따라서 향후에 상황인지적 컴퓨팅 서비스가 일반인들에게 보급되고 이용 대상 층도 다양화된 후에 재연구를 수행하고 결과를 비교해 보면 좀 더 의미 있는 연구결과를 얻을 수 있을 것이라 판단된다.

(참 고 문 헌)

1. 국내 문헌

- 강병서(1999), 『인과분석을 위한 연구방법론』, 서울:무역경영사
- 강병서, 김계수(2004), 『사회과학 통계분석』, 서울:(주)데이터솔루션.
- 구동모(2003), "혁신기술수용모델(TAM)을 응용한 인터넷 쇼핑행동 고찰",
경영정보학연구, 제13권 제1호, pp. 141-170.
- 구자철, 이상철 등(2006), "모바일 banking에서의 사용자 수용요인 : 확장된
TAM과 Trust를 이용한 실증연구", 경영정보학연구, 제16권
제2호.
- 권오병, 김민용, 최성철, 박규로(2004), "NAMA: 개인화된 상거시스템 구축
에서의 선응적인 욕구과약을 위한 상황인지가 가능한 다중
에이전트 웹서비스 접근법", 경영정보학연구, 제14권 제3호.
- 권오병, 정기욱(2004), 『유비쿼터스 시스템의 이해』, 서울:신론사
- 권오병, 최근호, 김민용(2005), "User Acceptance of Context-aware
Services : Self-Efficacy, User Innovativeness, and
Perceived Sensitivity on Contextual Pressure", 경영정보
학회 2005 Spring Conference.
- 권오병(2005b), 『유비쿼터스 시대의 정보기술과 경영정보시스템』,
서울:도서출판 대경, pp. 239-265.
- 권오병, 이남연(2006), "상황인식 시스템 개발 현황", 경희대학교.
- 권오병 등(2006b), "Applying Concept Distance Metric to Context-aware
Cooperative Query," KIISS 2006 Spring Conference

- 김도현, 진희채, 정지선(2006), "유비쿼터스 서비스의 단계적 진화 모델",
정보화정책, 제13권 제2호, pp. 28-49.
- 김인영(2003), "기업혁신을 위한 ERP 시스템 사용자 수용요인에 대한
실증적 연구", 서강대학교 경영대학원 MIS전공, 석사학위논문.
- 김인재, 이정우(2001), "무선 인터넷 서비스 수용의 영향요인에 관한 연구",
Information Systems Review, Vol. 3, No, 1, pp. 83-101.
- 김종석(2003), "인지된 보안이 인터넷 쇼핑몰 사용의도에 미치는 영향:
확장된 기술수용모형 관점", 광운대학교 대학원 경영학과,
박사학위논문.
- 김학래, 김흥기(2003), "유비쿼터스 서비스를 위한 시맨틱 웹기술", 경영정보
학회 2003 Fall Conference.
- 김호영, 김진우(2002), "모바일 인터넷의 사용에 영향을 미치는 중요 요인에
대한 실증적 연구", 경영정보학연구, 제12권 제3호, pp. 89-
113.
- 나선영(2005), "u-Commerce 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 실증
연구", 대구카톨릭대학교 대학원 경영학과, 박사학위논문.
- 노무라종합연구소(2003a), "유비쿼터스 네트워킹과 시장창조",
서울:전자신문사.
- 노무라종합연구소(2003b), "유비쿼터스 네트워킹과 신사회 시스템",
서울:전자신문사.
- 류현선(2004), "유비쿼터스 컴퓨팅 환경하의 컨텍스트 인식 서비스
디자인 가이드라인에 관한 연구", 국민대학교 테크노 디자인
대학원, 석사학위논문.
- 문형돈(2002), "국내외 무선인터넷 시장 동향", 한국 정보통신 연구원,
pp. 30-40.

- 서의호, 이윤미, 오원일 등(2006), " A Survey of Context-aware System (A Review of Context-aware Computing)", 경영정보학회 2006 Spring Conference, (also at APDSI 11th Annual Conference, June 14-18, pp. 546-548).
- 서창교, 성석주(2004), "개인특성이 인터넷 쇼핑물 사용의도에 미치는 영향", 경영정보학연구, 제14권 제3호.
- 신영철(2006), "병원 직원의 조직시민행동에 관한 연구", 한성대학교 대학원 경영학과, 박사학위논문.
- 양희동, 최인영(2001), "사회적 영향이 정보시스템 수용에 미치는 영향: 정보기술 수용모형(Technology Acceptance Model)에서", 경영정보학연구, 제11권 제3호, pp. 165-184.
- 오재인, 원종진 외(2005), "디지털 홈 서비스 잠재수용자의 수용에 관한 실증적 연구", 경영정보학회 2005 Spring Conference.
- 우성근(2004), "호텔고객의 만족과 구매 후 행동간의 패러독스에 관한 연구", 한성대학교 대학원 경영학과, 박사학위논문.
- 유광택(2003), "소기업의 정보시스템 서비스 채택 및 확산에 관한 실증적 연구-ASP서비스 사용의 분석", 한국외국어대학교 대학원 경영정보학과, 박사학위논문.
- 유지연(2005), "일본의 유비쿼터스 사회 구현을 위한 주요 과제 검토", 정보통신정책.
- 이건창, 정남호, 이종신(2002), "국내 인터넷 뱅킹 사용자의 이용의도에 영향을 미치는 요인 간 관계에 관한 실증연구", 경영정보학연구, 제12권 제3호, pp. 191-211.
- 이근희(2005), 『사회과학연구방법론』, 서울:법문사, 수정판 2쇄.

- 이원준, 이정섭, 김태웅, 백태영(2004), "무선인터넷 서비스의 사용자 수용", 경영정보학연구, 제14권 제2호, pp. 61-87.
- 이유재(1994), "상호작용효과를 포함한 다중회귀분석에서 주효과의 검증에 대한 연구", 경영학연구, 제23권 제4호.
- 이주미(2005), "무선 인터넷 서비스 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 한국외국어대학교 경영정보대학원 경영정보학과, 석사학위논문.
- 채서일(2000), 『사회과학조사방법론』, 서울:학현사
- 최완일(2002), "정보기술서비스의 수용요인에 관한 실증연구: ASP 이용 소기업에서의 정보기술 수용을 중심으로", 국민대학교 대학원, 박사학위논문.
- 하원규(2003), "u-Korea 구축전략과 행동계획: 비전, 이슈, 과제, 체계", Telecommunications Review, Vol. 13, No. 1, pp. 4-15
- 하원규, 김동환, 최남희(2003), "유비쿼터스 IT혁명과 제3공간 - 물리공간과 전자공간의 융합", 서울: 전자신문사.
- 한광현, 김태웅(2006), "모바일게임 플레이 의도의 영향요인 연구", 경영정보학연구, 제16권 제2호.
- 한국전산원(2004), "IT 신기술 적용 해외 사례 조사", 전산원.
- 한국전산원(2005), "유비쿼터스 서비스 이용 현황 및 수요조사 - 국민 생활 부문", 전산원.
- 허용훈(2003), "무선 인터넷 사용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", 한국외국어대학교 대학원.

2. 외국 문헌

- Abowd, G.D., Atkeson C.G., Hong, J., Long, S., Kuper, R., and Pinkerton, M.(1997), "Cyberguide: A Mobile Context-Aware Tour Guide," *Wireless Networks*, Vol. 3, pp. 421-433.
- Abowd, G.D.(1999), "Software Engineering Issues for Ubiquitous Computing," Proceedings of the 21st International Conference on Software engineering, pp.75-84.
- Abowd, G.D.(2000), "Charting Past, Present, and Future Research in Ubiquitous Computing," *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, Vol. 7, pp. 29-58.
- Adams, D.A., Nelson, R.R., and Todd, P.A.(1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2, pp. 227-247.
- Agarwal, P. and Prasad, J.(1997), "The Role of Innovation Characteristics and Perceived Voluntariness in the Acceptance of Information Technologies," *Decision Sciences*, Vol. 28, pp. 557-582.
- Agarwal, R. and Karahanna, E.(2000), "Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage," *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 4, pp. 665-694.
- Agarwal, R. and Prasad, J.(1998), "A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of

- Information Technology," *Information Systems Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 204–215.
- Agarwal, R. and Prasad, J.(1999), "Are Individual Differences Germane to the Acceptance of New Information Technologies?," *Decision Sciences*, Vol. 30, No.2, pp. 361–391.
- Agarwal, R., Sambamurthy, V., and Stair, R.(2000), "The Evolving Relationship between General and Specific Computer Self-Efficacy," *Information Systems Research*, Vol. 11, pp. 418–430.
- Ajzen I. (1985), 『From Intention to Actions: A Theory of Planned Behavior in Action Control: From Cognition to Behavior』 , edited by J. Kuhl and J. Beckmann, Springer Verlag, New York, pp. 11–39.
- Ajzen, I. and Fishbein, M.(1980), 『Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior』 , Prentice–Hall, Englewood, NJ.
- Ajzen, I.(1991), "The Theory of Planned Behavior," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, pp. 179–211.
- Bajaj, A. and Nidumolu, S.R.(1998), "A feedback model to understand information system usage," *Information & Management*, Vol. 33, No 4, pp.213–214.
- Bandura, A.(1977), "Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change," *Psychological Review*, Vol. 84, No. 2, pp. 191–215.

- Bandura, A.(1986), 『Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory』, Prentice–Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Batra, R. and Ahtola, O.T.(1990), "Measuring the Hedonic and Utilitarian Sources of Consumer Attitudes," *Marketing Letter*, Vol. 2, No. 1, pp. 159–170.
- Bennett, F., Richardson, T., and Harter, A.(1994), "Teleporting–making applications mobile," Olivetti Research Lab., *Mobile Computing Systems and Applications*.
- Brumitt, B., Meyers, B., Krumm, J., Kern A., and Shafer S., "EasyLiving: Technologies for Intelligent Environments," Microsoft.
- Chau, P.(1996), "An Empirical Investigation on Factors Affecting the Acceptance of CASE by Systems Developers," *Information & Management*, Vol. 30, pp. 269–280.
- Cheverst, K., Mitchell K., and Davides, N.(1998), "Design of an Object Model for a Context Sensitive Tourist Guide," IMC 98, p, 24.
- Cheverst, K., Mitchell K., and Davides, N.(2002), "The Role of Adaptive Hypermedia in a Context–Aware Tourist GUIDE," *Communications of the ACM*, Vol. 45, pp. 47–51.
- Compeau, D.R. and Higgins, C.A.(1995), "Computer Self–efficacy: Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No.2, pp. 189–211.
- Danny Raz, Arto Tapani Juhola, et al.(2006), 『Fast and Efficient Context–Aware Services』, John Wiley & Sons, Ltd.

- Davis, F.(1986), "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End–User Information Systems: Theory and Results," Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, MIT.
- Davis, F.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, pp. 319–340.
- Davis, F.(1993), "User acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavior Impacts," *International Journal of Man–Machine Studies*, Vol. 38, pp. 475–487.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R.(1989), "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models," *Management Science*, Vol 35, No. 8, pp. 982–1003.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R.(1992), "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace," *Journal of Applied Social Psychology*, Vol 22, No. 14, pp. 1111–1132.
- Dey, Anind K.(1998), "Context–Aware Computing: The CyberDesk project," AAAI 1998 Spring Symposium on Intelligent Environments, Technical Report SS–98–02.
- Dey, Anind K.(2001), "Understanding and Using Context," *Personal and Ubiquitous Computing Archive*, Vol. 5, Issue 1.
- Erickson, T.(2002), "Some Problems with the Notion of Context–Aware

- Computing," *Communications of the ACM*, Vol. 45, pp. 102-104.
- Fenech, T.(1998), "Using perceived ease of use and perceived usefulness to predict acceptance of the World Wide Web," *Computer Networks and ISDN Systems*, Vol. 30, No. 1-7, pp. 629-630.
- Fishbein, M.J. and Ajzen, I.(1975), 『Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research』, Addison-Wesley.
- Genfen, D. and Straub, D.W.(1997), "Gender difference in the perception and use of E-mail: an extension to the technology acceptance model," *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 4, pp. 389-400.
- Gist, M.(1987), "Self-Efficacy: Implications for Organizational Behavior and Human Resource Management," *Academy of Management Review*, Vol. 12, pp. 472-485.
- Hong, W., Thong, J., Wong, W., and Tam, K.(2001)(2002), "Determinants of User Acceptance of Digital Libraries: An Empirical Examination of Individual Differences and System Characteristics," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, pp. 97-124.
- Hsu, C.L. and Lu, H.P.(2004), "Why do People Play On-Line Games ? An Extended TAM with Social Influences and Flow Experience," *Information & Management*, Vol. 41, Issue 7, pp. 853-868.

- Igbaria, M. and Iivary, J.(1995), "The effects of self-efficacy on computer usage," *Omega: International Journal of Management Science*, Vol. 23, No. 6, pp. 587-605.
- Igbaria, M.(1993), "User acceptance of microcomputer technology: an empirical test," *Omega: International Journal of Management Science*, Vol. 21, No. 1, pp. 73-90
- Igbaria, M., Guimaraes, T. and Davis, G.B.(1995), "Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 4, pp. 87-114.
- Igbaria, M., Parasuraman, S. and Baroudi, J.J.(1996), "A motivational model of microcomputer usage," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 1, pp.127-143.
- Jackson, C.M., Chow, S. and Leitch, R.A.(1997), "Toward an understanding of the behavioral intention to use an information system," *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 2, pp.357-389.
- Julie M. Hays, Arthur V. Hill (2001), "A preliminary investigation of the relationships between employee motivation/vision, service learning, and perceived service quality," *Journal of Operations Management*, Vol. 19, pp. 335 - 349.
- Khungar, S. and Riekkii, J.(2004), "Posters: A Context Based Storage for Ubiquitous Computing Applications," Proceedings of the 2nd European Union Symposium on Ambient Intelligence, pp. 55-58.

- Kidd, Cory D., Orr, Robert, Abowd, Gregory D., et al., "The Aware Home: A Living Laboratory for Ubiquitous Computing Research," College of Computing and GVU Center, Georgia Institute of Technology.
- Kwon O.B., Choi, K.H., and Kim, M.Y.(2006), "User Acceptance of Context-aware Services : Self-Efficacy, User Innovativeness, and Perceived Sensitivity on Contextual Pressure," *Behavior and Information Technology*.
- Kwon, H.S. and Chidambaram, L.(2000), "A Test of Technology Acceptance Model: The Case of Cellular Telephone Adoption," Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences.
- Kwon, O.(2004), "Modeling and Generating Context-Aware Agent-Based Applications with Amended Colored Petri Nets," *Expert Systems with Applications*, Vol. 27, pp. 609-621.
- Kwon, O., Choi, S. and Park K.(2005), "NAMA: A Context-Aware Multi-Agent Based Web Service Approach to Proactive Need Identification for Personalized Reminder Systems," *Expert Systems With Applications*, Vol. 29, pp.17-32
- Lee, S.M., Kim, Y.R. and Lee, J.J.(1995), "An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 2, pp.189-202.
- Lee, Y., Kozar, K.A., and Larsen, KRT(2003), "The Technology

- Acceptance Model: Past, Present, and Future," *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 12, No. 50, pp. 752–780.
- Legris, P., Ingham, J., and Collerette, P.(2003), "Why do People use Information Technology ? A Critical Review of the Technology Acceptance Model," *Information & Management*, Vol. 40, No. 3, pp. 191–204.
- Mathieson, K.(1991), "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 173–191.
- McGowan, M.K.(1994), "The Extent of Electronic Data Interchange Implementation, An Innovation Diffusion Theory Perspective, Unpublished Ph. D. Dissertation, Kent State University.
- Moon, J.W. and Kim, Y.G.(2001), "Extending the TAM for a World–Wide–Web context," *Information & Management*, Vol. 38, pp. 217–230.
- Moore. G. C, and Benbasat, I.(1991), "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192–222.
- Moore, G. C, and Benbasat, I.(1996), "Integrating Diffusion of Innovations and Theory of Reasoned Action Models to Predict Utilization of Information Technology by End–

- Users』 in Diffusion and Adoption of Information Technology, K. Kautz and J. Pries-Hege (eds.), Chapman and Hall, London, pp. 132-146.
- Morris, M., and Dillon, A.(1997), "How User Perceptions Influence Software Use," *IEEE Software*, Vol. 14, No. 4, pp. 58-65
- Morris. M. G., and Venkatesh, V.(2000), "Age Differences in Technology Adoption Decisions: Implications for a Changing Workforce," *Personnel Psychology*, Vol. 53, No. 2, pp. 375-403.
- Nunnally, J. C, and Bernstein. I. H.(1994), 『Psychometric Theory』 , 3rd edition, McGraw-Hill, New York
- Ong, C.S., Lai, J.Y. and Wang, Y.S.(2004), "Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies," *Information & Management*, Vol. 41, No. 6, pp. 795-804.
- Rhodes, Bradley J.(1997), "The wearable remembrance agent - a system for augmented memory," *Personal Technologies Journal Special Issue on Wearable Computing*, Personal Technologies.
- Rogers, Everett M.(1983), 『Diffusion of Innovations』 , The Free Press, New York
- Rogers, Everett M.(1995), 『Diffusion of Innovations』 , 4th edition, The Free Press, New York
- Rogers, Everett M.(2003), 『Diffusion of Innovations』 , 5th edition, The Free Press, New York

- Ruth, C.(2000), "Applying a Modified Technology Acceptance Model to Determine Factors Affecting Behavioral Intention to Adopt Electronic Shopping on the World Wide Web: A Structural Equation Modeling Approach, Doctoral Thesis, Drexel University.
- Schilit, Bill N., Adams, Norman, and Want, Roy(1994), 『Context-Aware Computing Applicationh』, IEEE Computer Society Press.
- Strassner, Martin and Schoch, Thomas(2002), "Today's Impact of Ubiquitous Computing on Business Process," Pervasive 2002 short paper proceedings, Zürich, pp. 62–74.
- Straub, D., Limayem, M., and Karahanna, E.(1995), "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing," *Management Science*, Vol. 41, No. 8, pp. 1328–1342.
- Szajna, B.(1996), "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Management Science*, Vol. 42, No. 1, pp. 85–92.
- Tamminen, S., Oulasvirta, A., Toiskallio, K., and Kankainen, A.(2004), "Understanding Mobile Contexts," *Personal and Ubiquitous Computing*. Vol. 8, pp. 135–143.
- Taylor, S., and Todd, P. A.(1995), "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, pp. 561–570.
- Taylor, S., and Todd, P. A.(1995), "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models,"

Information Systems Research, Vol. 6, No. 4, pp. 144–176.

Thomas P. Moran et al.(2001), 『Human–Computer Interaction special Issue : Context–aware computing』 , Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Vol. 16, Nos. 2–4.

Thompson. R.L., Higgins. C. A., and Howell, J. M.(1991) "Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, pp. 124–143.

Thompson, R.L., Higgins, C. A., and Howell, J. M.(1994), "Influence of Experience on Personal Computer Utilization: Testing a Conceptual Model," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 1, pp. 167–187.

Triandis, H. C.(1977), 『Interpersonal Behavior』 , Brooke/Cole. Monterey, CA.

Twenge. J. M.(1997), "Changes in Masculine and Feminine Traits Over Time: A Meta–Anatysis," *Sex Roles*, Vol.35, No. 5/6, pp. 305–325.

Venkatesh, V. and Brown, S.A.(2001), "A Longitudinal Investigation of Personal Computers in Homes, Adoption Determinants and Emerging Challenges," *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 1, pp. 71–102.

Venkatesh, V. and Davis F.D.(1996), "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test," *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 3, pp. 451–481.

Venkatesh, V. and Davis, F.(2000), "A Theoretical Extension of the

- Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp. 186–204.
- Venkatesh, V.(1999), "Creating Favorable User Perceptions: Exploring the Role of Intrinsic Motivation," *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 2, pp. 239–260.
- Venkatesh, V.(2000), "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model," *Information Systems Research*, Vol. 11, No. 4, pp. 342–365.
- Venkatesh, V., and Morris, M. G.(2000), "Why Don't Men ever Stop to Ask For Directions: Gender, Social Influence, and their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior," *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 1, pp. 115–139.
- Venkatesh, V., and Speier, C.(1999), "Computer Technology Training In the Workplace: A Longitudinal Investigation of the Effect of the Mood," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 79, No. 1, pp. 1–28.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., and Ackerman, P. L.(2000), "A Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology Adoption Decision Making Processes," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 83, No. 1, pp. 33–60.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. and Davis, F.(2003), "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified

- View," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No.3, pp. 425–478.
- Vijayarathy, L.R.(2004), "Predicting consumer intentions to use on-line shopping: the case for an augmented technology acceptance model," *Information & Management*, Vol. 41, No. 6, pp. 747–762.
- Want, R., Hopper, A., Falcao, V., and Gibbons, J.(1992), "The Active Badge Location System," *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 10, pp. 91–102.
- Want, Roy, et al.(1992), "The Active Badge Location System," *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 10, No. 1.
- Want, Roy, et al.(1995), "An Overview of the PARCTAB Ubiquitous Computing Experiment," *IEEE Personal Communications*.
- Webster, J. and Martocchio, J.J.(1992), "Micro-computer Playfulness: Development of a Measure with Workplace Implications," *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2, pp. 201–226.
- Weiser, M.(1991), "The computer for the 21st century," *Scientific American*, Vol. 265, No. 3, pp. 94–104.
- Weiser, M.(1993), "Hot Topics: Ubiquitous Computing," *IEE Computer*, Vol. 26, No. 10, pp 71–72.
- Weiser, M.(1993), "Some Computer Science Problems in Ubiquitous Computing," *Communications of the ACM*, Vol. 36, No. 7, pp. 75–84.
- Weiser, M.(2003), "Computer Science Challenges for the Next Ten Years,"
<http://sandbox.xerox.com/weiser/10year/sld001.htm>,

Xerox PARC.

Yang, J., et al.(1999), "Smart Sight: A Tourist Assistant System," ISWC '99, p. 73.

Zmud, R.(1979), "Individual Differences and MIS Success: a Review of the Empirical Literature," *Management Science*, Vol. 25, No. 10, pp. 966–979.

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| 설 문 일 련 번 호 | | | | |
| | | | | |

상황인지적 컴퓨팅서비스의 수용에 관한 설문

안녕하십니까?

귀중한 시간을 내주셔서 진심으로 감사 드립니다.

본 조사는 상황인지적 컴퓨팅서비스의 수용에 관한 연구를 위한 설문입니다. 귀하의 응답

내용은 익명으로 처리될 것이며, 모든 자료는 연구 목적으로만 사용되고 그 내용이 공개되거나 다른 목적으로 이용되지 않을 것을 약속 드립니다.

잠시만 시간을 내주시어 협조하여 주시면 연구에 큰 도움이 되겠습니다.

귀하의 성의 있고 솔직한 대답은 본 연구에 매우 소중한 자료로 이용될 것입니다. 감사합니다.

2006년 9월

한성대학교 대학원 경영학과

지도교수 : 안 병 석

- ☞ 본 설문에 대한 응답 내용은 통계법에 의해 보호됩니다.
- ☞ 설문지 작성과정 중 의문사항이 있으시면 아래로 연락 주시기 바랍니다.
- ☞ E-mail : soobongkim@empal.com

◎ **상황인지적 컴퓨팅 서비스**란 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 요소 기술로서 항상 변화하는 사용자의 상황(위치, 시간, 기타 상황 등)을 최대한 반영하여 최적의 대안을 제시해 주는 고도의 첨단 컴퓨팅 서비스로서 기존의 텔레매틱스(교통안내서비스)나 위치기반서비스(LBS)등은 ‘위치’ 라는 상황 중심의 상황인지적 컴퓨팅 서비스라 할 수 있다.

< 예 제 상 황 및 시 스템 >

아래는 ‘상황인지적 컴퓨팅 서비스’ 에 대한 이해를 돕기 위한 예제 상황입니다. 설문지 작성 전에 일독하시어 설문지 작성에 도움이 되시기를 바랍니다.

회사원 L씨는 제주도에 2박 3일의 휴가를 보내려고 서울을 출발하여 제주도에 도착했다. 물론 여행사들을 통해서 미리 일정 등을 예약하면 좋겠으나 L씨는 익히 제주도를 아는 터라 본인 스스로 일정을 계획하고, 관광지나 식당 등 여행에 필요한 사항을 예약하고, 휴대한 PDA에 담긴 일정에 따라 여행 중이었다.

돌아오는 날 오전에 목고 있던 콘도를 나오는 순간 PDA에 “제주도의 기상악화로 약 2~3일 동안 비행기가 결항될 것” 이라는 안내 화면이 뜬다. 이러한 안내는 ‘PDA기반의 상황인지 서비스’ 에 가입한 덕으로 알게 된 것이었다.

휴가는 잘 보냈으나 회사로 출근할 일정 등에 문제가 생길 것이 걱정이 된다. 그러나 다행히 상황을 알았기에 콘도로 다시 돌아왔고, 자신이 가입한 ‘PDA기반의 상황인지 서비스’ 를 이용하여 비상 계획을 세울 마음의 준비를 하게 된다.

L씨는 PDA를 잡는다. 이 서비스에 가입할 때 알고 있었지만 ‘PDA기반의 상황인지 서비스’ 에 의하면 나의 상황이 바뀐 것을 감안하여 차후 의사결정의 대안들을 제시해 줄 수 있다.

L씨는 일단 PDA상에서 상황인지서비스 프로그램을 구동하여 2~3일간의 일정을 계획하고, 이 때 자신의 프로필과 선호도 및 과거 데이터(주 사용이력, 주로 이용한 가격대등)가 반영되었고, 본인이 처한 상황(위치/시간/온도/습도 등의 환경/가용지원 등)이 반영되어 숙소와 식당 및 관광가능지역에 대한 최적 대안들이 제시되며, 또한 추가적인 나의 상황을 반영할 기회도 제공된다. 제시된 대안과 추가적 상황을 반영함으로써 본인이 원하는 일정을 선택하여 2~3일간의 시간을 나름대로 잘 보낼 수 있게 된다. 물론 회사의 상사에게 변경된 상황에 대해 설명하고 양해를 구한다.

이번 여행에서 다행히 ‘PDA기반의 상황인지 서비스’ 를 받아서 공항에 나가는 수고를 덜었고(타인들은 공항에서 우왕좌왕했을 것임), 미리 알았기에 다른 많은 사람들이 몰려서 예약이 곤란하였을 숙소나 식당 등의 예약을 성공적으로 하고, 변경된 상황에서 최적의 대안을 선택할 수 있게 된다.

I. 다음은 귀하의 개인적 측면에 관한 질문입니다. 귀하가 동의하고 있는 정도에 X 또는 O표를 하여 주십시오.

| □ □ □ □ | □ □□ □□□ □□ |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. □□ □□ □□ □□□□/□□□□ □□ □ □□□ □□□□. | | | | | | | |
| 2. □□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□/□□□□ □□ □□□ □□ □□. | | | | | | | |
| 3. □□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□ □ □ □□ □□□. | | | | | | | |
| 4. □□ □□□ □□ □ □□□ □□ □□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □ □□□ □□□ □ □□ □□□. | | | | | | | |
| 5. □ □□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□, □□ □ □□□□ □□□□ □ □□□ □□□ □ □□ □□□. | | | | | | | |
| 6. □□ □□□ □□□□/□□□ □□ □ □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□. | | | | | | | |
| 7. □□ □□□ □□□□/□□□ □□ □ □□ □□□ □□□□ □□□ □□□. | | | | | | | |
| 8. □□ □□□ □□□□/□□□ □□ □ □□ □ □□ □□□ □□□□ □□□. | | | | | | | |
| 9. □□ □□□ □□□□/□□□ □□ □ □□□. | | | | | | | |
| 10. □□ □□□ □□□□/□□□□ □□□□ □□□□ □□□□. | | | | | | | |
| 11. □□ □□□ □□□□/□□□□ □□□□ □□□□ □□□□. | | | | | | | |
| 12. □□ □□□ □□□□/□□□□ □□□□ □□□□. | | | | | | | |

IV. 다음은 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 인지된 보안에 관한 질문입니다.
 귀하가 동의하고 있는 정도에 X 또는 ○표를 하여 주십시오.

| □ □ □ □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ |
| 1. □□□ □ □ □□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□. | | | | | | | |
| 2. □□□ □ □ □ □□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □□. | | | | | | | |
| 3. □□□ □ □ □□ □□ □□□□ □□. | | | | | | | |
| 4. □□□ □ □ □□□ □□ □□ □□ □□ □□.. | | | | | | | |

V. 다음은 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 지각된 유용성에 관한 질문입니다. 귀하가 동의하고 있는 정도에 X 또는 ○표를 하여 주십시오.

| □ □ □ □ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | 전혀 그렇지 않다 | 매우 그렇지 않다 | 약간 그렇지 않다 | 그저 그렇다 | 약간 그렇다 | 매우 그렇다 | 전적 으로 그렇다 |
| 1. □□□□ □□□ □□□□□ □ □ □ □□ □□□ □ □□ □□□. | | | | | | | |
| 2. □□□□ □□□ □□□□□ □ □ □□□ □□□ □ □□ □□□. | | | | | | | |
| 3. □□□□ □□□ □□□□□ □ □□ □□ □□□□ □□ □ □□ □□□. | | | | | | | |

VI. 다음은 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 지각된 사용 용이성(편의성)에 관한 질문입니다. 귀하가 동의하고 있는 정도에 X 또는 ○표를 하여 주십시오.

| □ □ □ □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ | □□□ |
| 1. □□□□ □□□ □□ □□ □ □□□ □□ □□. | | | | | | | |
| 2. □□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □□ □□□. | | | | | | | |

3. □□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□.

VII. 다음은 상황인지적 컴퓨팅 서비스의 사용의도에 관한 질문입니다. 귀하가 동의하고 있는 정도에 X 또는 O표를 하여 주십시오.

| □ □ □ □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
|--|----|----|----|----|----|----|----|
| | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| 1. □□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□ □□ □□□. | | | | | | | |
| 2. □□□□ □□□□ □□□ □ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□. | | | | | | | |
| 3. □□□□ □□□□ □□□ □ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□. | | | | | | | |

VIII. 다음은 연구분석을 위해 꼭 필요한 사항입니다. 빠짐없이 응답하여 주시기 바랍니다.

1. 귀하의 연령은? ① 20 대 () ② 30 대 () ③ 40 대 () ④ 50 대이상 ()

2. 귀하의 성별은? ① 남자 () ② 여자 ()

3. 귀하의 교육정도는? ① 고졸이하 () ② 대학재학 ()
③ 대학졸업 () ④ 대학원이상 ()

4. 귀하의 직업은? ① 전업주부 () ② 학생 () ③ 회사원 ()
④ 자영업 () ⑤ 공무원 () ⑥ 전문직 () ⑦ 기타 ()

5. 귀하께서 사용 경험이 있는 서비스에 표시해 주십시오(중복체크 가능)
① 인터넷 () ② 무선 인터넷 () ③ 텔레매틱스(교통안내서비스) ()
④ 위치기반 서비스(LBS) () ⑤ DMB () ⑥ 휴대인터넷(Wibro) ()

6. 상기 서비스의 하루 평균 사용시간은?
① 1 시간이하 () ② 1 시간초과 ~ 2 시간 () ③ 2 시간 초과 ~ 3 시간 ()
④ 3 시간 초과 ~ 4 시간 () ⑤ 4 시간 초과 ~ 5 시간 () ⑥ 5 시간 초과 ()

7. 귀하의 월 평균 소득은?
① 100 만원이하 () ② 100 만원 초과 ~ 150 만원 ()
③ 150 만원 초과 ~ 200 만원 () ④ 200 만원 초과 ~ 250 만원 ()
□ 250 □□ □□ 300 □□ () □ 300 □□ □□ ()

☺귀중한 시간 설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.☺

ABSTRACT

An Empirical Study on the User Acceptance of Context-aware Computing Services

Kim, Soo-Bong

Major in Management Information System

Department of Business Administration

Graduate School of Hansung University

The aim of this paper is to empirically examine how individual-level, system-level, and social-level factors affect user acceptance of context-aware services such as GPS-based telematics systems and location-based commerce, which together have become highly promising fields for mobile or ubiquitous e-commerce.

To examine these individual level, system level, and social level factors, A technology acceptance model (TAM) was applied to construct an amended model that focuses on three level factors : the individual side factors, system side factors, and social side factors.

Furthermore, I also analyzed if perceived security has moderating effect between the perceived usefulness and behavioral intention and between perceived ease of use and behavioral intention as well and if there's any differences by the demographic group.

As a result, I discovered most of the system factors and social factors as well as individual factors had statistical significance and the following summarizes the findings.

First, self-efficacy and fun of the individual factors, functional support level and trialability of the system factors have positive statistical significance to both the perceived usefulness (PU) and the perceived ease of use (PEoU). It is noticeable that the the functional support level (context-awareness level plus user intervention option) was regarded as an important factor to both PU and PEoU.

Second, personal innovativeness had negative statistical significance to PU and this can be interpreted that the innovative users select their service of choice regardless of the usefulness.

The social influence was found to have significance to PU, but not to PEoU, and this can be understood that the potential users select the services because they think others select them because they're useful but they're not necessarily easy to use simply because others are also using them.

Focus was not found to be significant to either of PU and PEoU since the context-aware computing service is still in the early stage and is not well known to the public.

Third, perceived security was found to have negative moderating effect between perceived ease of use and behavioral intention. This can mean that the users see the security as cumbersome so the less they feel about the security, the more intention they have to use,

In other words, the system should take more care of the security aspects so that the users feel comfortable with the privacy exposures and information leakage, thus promoting them to have more intention to use the system.

Fouth, men's and women's group were different in the areas of statistical significance.

The women's group showed that functional support level and system

quality were not found to have statistical significance unlike men's group. They also showed that the self-efficacy doesn't have significance to PEOU and social influence has positive statistical significance to PEOU. This result is similar to Venkatesh and Morris (2000)'s research in that they insisted men select the software system relatively more based on the means ("usefulness") but women go more by process ("ease of use") and social factors ("social norm"). This fact could be considered as an important marketing factor when launching the context-aware computing service.