

TAM과 유비쿼터스홈서비스 수용 영향요인

[blank line]

[blank line]

문효곤, 오재인

[blank line]

대한주택공사, 단국대학교 경영학부

jioh@dankook.ac.kr

[blank line]

[blank line]

요약

본 논문은 디지털홈서비스의 실제 이용자들에게 대한 실증분석을 통해 수용에 영향을 미치는 요인들을 밝히기 위한 연구이다. 디지털홈서비스의 특성에 맞게 기술수용모형(TAM)을 확장. 수정된 연구모형을 개발, 가설을 설정하여 분석하였다. 외부변수로 이용자의 특성을 채택하였으며, 디지털홈서비스가 가정 내 기술임을 고려하여 신념변수로 '지각된 이용용이성'과 '지각된 즐거움' 외에 '지각된 편의성', '지각된 안전성', '지각된 삶의 질 향상'이라는 변수를 추가하였고 종속변수로는 '이용행동'을 설정하였다.

205명의 실제 이용자를 대상으로 한 설문조사 중 201개의 유효표본을 분석하였고, 신뢰성과 타당성 모두 통계적으로 적합한 것으로 나타났다. AMOS 4를 이용한 구조방정식 모형분석을 통해 24개의 가설검증 결과, 13개의 가설이 채택되었다.

이용자 개인의 특성 중 경험과 교육훈련은 지각된 이용용이성에 정(+)의 영향을 미쳤으며 혁신성은 지각된 즐거움, 지각된 편의성, 지각된 안전성, 지각된 삶의 질 향상에 대하여 정(+)의 영향을 미치고 있었다. 또한 지각된 이용용이성이 다른 신념변수인 지각된 즐거움, 지각된 편의성, 지각된 안전성, 지각된 삶의 질 향상에 정의 영향을 미치고 있었다. 종속변수인 이용행동에는 지각된 즐거움과 지각된 편의성, 지각된 삶의 질 향상이 긍정적인 영향을 미치나, 지각된 이용용이성과 지각된 안전성은 영향을 미치지 않았다. 가정에서 쉽게 이용할 수 있다는 것만으로는 적극적인 이용 행동을 기대할 수 없으며, 즐거움 및 실용적인 효익들의 제공 및 이를 위한 다양한 콘텐츠와 프로그램 개발 등이 매우 중요하다는 것을 시사하고 있다.

핵심어

디지털홈서비스, 기술수용모형(TAM), 구조방정식 모형(SEM)

I. 서론

초고속인터넷, 이동통신 등 세계 최고의 IT 인프라를 구축, 보유한 우리나라는 u-Korea 건설을

목표로 u-IT839전략을 추진하고 있다. u-IT839전략은 IT부문의 8대 서비스, 3대 인프라, 9대 신성장 동력으로 구성되어 있으며, 8대 서비스와 9대 신성장 동력 중의 하나로서 'u-홈서비스' 및 '홈네트워크'가 각각 포함되어 있다. 홈네트워크는 궁극적으로 디지털홈서비스의 구축 기반이 되는 인프라로서 가정의 이용자에게 정보가전제어, 양방향 D-TV, VOD, 헬스케어 및 원격교육 등의 서비스를 제공해 준다.

디지털홈은 가정 내의 모든 정보가전기기 가 유무선 홈네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공받을 수 있는 미래지향적인 가정환경을 의미한다[3].

정부는 2007년까지 전체 가구의 60%인 1,000만 가구에 디지털홈서비스 구축 계획을 가지고 있으며 이를 위해 1단계로 2004년 KT컨소시엄과 SK텔레콤 컨소시엄에 의해 1,300가구에 시범서비스를 실시하였다. 2단계 시범사업은 2005년~2007년까지로 광대역통신망(BcN), 유비쿼터스 및 IPv6 기반의 고도화된 서비스모형을 발굴하고 기기 및 서비스간 호환성 문제를 해결하기 위한 방안을 적용함으로써 본격적인 서비스 확산과 정착을 목표로 하고 있다.

이와 같이 서비스 초기단계인 디지털홈서비스는 국가 정책으로서의 중요성 외에도 그 성공적인 확대가 매우 중요한 시점이며 결국 이용자들의 적극적인 이용을 유발할 수 있어야 한다. 따라서 이용자들이 서비스를 이용하는데 있어서 어떠한 요인이 영향을 미치는지 파악하고 확인하는 일은 반드시 필요하다.

한편 디지털홈서비스가 국가 정책적인 차원이나 향후 사업의 파급효과에서 그 중요성이 매우 큰 분야임에도 불구하고 선행연구들은 대체로 기술 분야의 연구이거나 이용자에 대한 연구도 서비스 선호도 조사에 그치고 있다. 또한 이론적 접근에 의한 선행 연구인 원종진(2004)과 박정현(2005)의 연구도 잠재 소비자를 대상으로 하고 있어 실제 이용행동과 관련한 매우 중요한 변수를 종속변수로 측정할 수 없고, 지각된 유용성이 아닌 개념적 유용성을 고려하고 있다는 한계가 있다. 즉 실제 수용에 영향을 미치는 실질적인 인과관계를 밝히는 데에는 한계가 있다

본 연구의 목적은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫째, 디지털홈서비스가 가지고 있는 특성을 고려한

이론적 모형의 개발이다. 디지털홈서비스가 정보기술의 한 트렌드라는 점에서 이용자들의 수용과 관련한 기존 연구모델인 정보기술수용모형을 활용하여 실제 이용에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 한다. 이를 위해 가정을 단위로 하고 있는 디지털홈서비스의 특성을 반영한 확장된 형태의 기술수용모형을 제시하고 이에 대한 실증분석을 하고자 한다.

둘째, 디지털홈서비스에 대한 실제 이용자를 대상으로 한 실증분석을 통해 그 이용에 미치는 영향요인을 알아봄으로써 향후 서비스 확대 및 정착을 위한 방향 설정에 중요한 참고자료로서 제시하고자 한다.

즉 본 연구를 통해 디지털홈서비스에 적합한 새로운 연구모형의 제시와 검증이라는 이론적 기여와 함께 정부의 정책을 원활하게 추진하고 특히 참여 업체들에게는 장기적인 측면에서 성공적으로 사업성과를 높이는 데에도 도움이 될 수 있다는 실무적인 기여를 동시에 추구하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1.1 디지털홈서비스

정부는 디지털홈서비스를 ‘세계 최고수준의 디지털홈 구현을 통해 국민의 실현과 Digital Life 강국의 위상 제고’라는 비전하에 추진하고 있다[3]. 가정을 누구나 기기, 시간, 장소에 구애 받지 않고 다양한 홈디지털서비스를 제공받을 수 있는 디지털 생활 공간으로 전환하고, 아울러 세계 최고수준의 초고속 인프라에 가치를 부여하고 IT산업의 신규수요를 창출하여 홈네트워크 등 신산업을 육성하고 국가 경쟁력을 제고하고자 한다는 것이다.

디지털홈서비스의 제공을 통해 추구하는 가정의 모습은 크게 4가지 특징을 가지고 있으며 그 내용은 편리한 가정, 즐거운 가정, 안전한 가정, 유택한 가정으로 구성되어 있다(<표 1> 참조). 편리, 즐거움, 안전, 유택은 결국 디지털홈서비스를 통해 달성할 목표라고 볼 수 있다.

<표 1> 디지털홈의 특징

구분	개념
편리한 가정	- 원격교육, 원격진료, 원격검침, 원격제어 등 편리한 생활가능
즐거운 가정	- 대화형 DTV, VOD, 온라인 게임 등 각종 오락으로 효율적인 여가 활용
안전한 가정	- 방법, 방재, 안전한 개인정보관리 등을 통해 프라이버시를 보장받고 24시간 도난, 재난 방지로 안전 보장

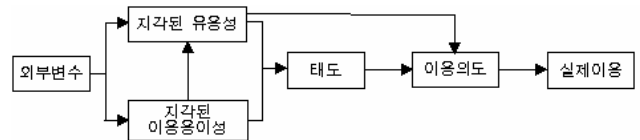
유택한 가정	- 양방향 홈쇼핑, 홈뱅킹, 에너지관리 등 개인의 경제활동을 가정에서 처리하고 전기, 가스 등 공공자원을 외부 관리
--------	--

출처 : 정보통신부(2003) 재구성

디지털홈은 가정 내의 가전기기 등 정보화 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크를 기반으로 하고 있다. 정보가전에는 컴퓨터 및 디지털화된 백색가전과 AV기기는 물론 조명기기, 커튼 등 생활기기가 포함되며 가정 내에서 네트워크로 연결되어 있다. 다양한 서비스와 각 가정을 연결하는 인프라로서는 초고속통신망을 비롯하여 위성망, 지상파, 케이블망, 이동망, 방송망 등이 구축되어 활용된다.

2.2 기술수용모형

정보기술이 도입되고 확산되면서 연구자들은 이용자들이 그 정보기술을 이용하는데 있어서 어떤 요인들이 영향을 미치는지, 즉 어떤 인과관계들이 있는지에 대하여 많은 관심을 가져왔다. Davis(1989)의 연구에 의해 제시된 기술수용모형(Technology Acceptance Model; TAM)은 이용자들이 정보기술을 어떻게 해서 수용하거나 그렇지 않은지를 설명해 주는 모형으로서 인정받게 되었다. 초기 TAM의 구조는 <그림 1>과 같다.

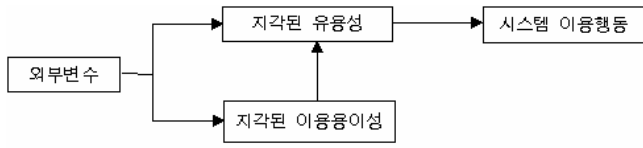


<그림 1> Davis(1989)의 초기 기술수용모형

기술수용모형은 기본적으로 개인의 정보기술 이용과 관련한 모형으로서 수용행위의 주요 변수로서 ‘지각된 이용용이성’과 ‘지각된 유용성’이라는 개인적 신념변수에 초점이 맞추어져 있다. 지각된 이용용이성은 이용자가 특정 정보기술을 이용함에 있어 많은 노력을 하지 않고도 이용할 수 있는 정도를 의미하며, 지각된 유용성이란 특정 정보기술을 이용하게 되면 업무 성과를 증대시킬 것이라고 믿는 정도를 의미한다[15]. 많은 TAM 연구에서 두 신념변수 중에서는 주로 지각된 유용성이 이용용이성보다 이용에 더 큰 영향을 준다는 결과를 밝히고 있다.

한편 Igarria et al.(1995)은 기존 TAM에서 ‘태도’변수를 제외시키고 ‘이용의도’와 ‘실제이용’도 ‘시스템이용행동’이라는 변수로 대체시킨, 간소화된 TAM을 제시하였다(<그림 2> 참조). 이후 간소화된

TAM은 Agarwal & Karahanna(2000)에 의해서 대학생들의 WWW의 수용에 관한 연구에서도 적용되었다.



<그림 2> Igarbia et al.(1995)의 간소화된 TAM

인터넷의 확대에 따라 2000년 이후의 TAM 관련 연구는 주로 WWW이나 온라인 쇼핑물 등을 대상으로 하여 개인이용자의 수용에 대한 실증분석 연구가 활발하게 이루어졌다. 또한 모바일 통신, 무선인터넷, t-commerce 등 새로운 기술의 확산에 따라 이를 대상으로 한 TAM 연구들도 지속적으로 수행되고 있다.

2.3 홈 정보기술 발전과 이용

정보화의 급속한 발전으로 인하여 정보기술의 영역이 업무뿐만 아니라 개인의 활용은 물론 가정 내까지 확대되고 있다. 한세억(2003)은 정보화의 적용분야가 산업 및 공공영역으로부터 사회, 지역, 생활분야로 확산되고 마침내 가정에 이르게 되면서, 가정생활을 중심으로 전개되는 정보환경의 적응은 개인이 정보기술을 어떻게 수용, 활용하느냐에 달려있다고 주장하고 있다.

이처럼 정보화의 영역이 가정으로 확대됨에 따라 가정 내의 정보기술 이용에 대한 연구도 새로운 분야로서 인식되고 있으며 확산되는 추세이다. 특히 Venkatesh & Brown(2001)은 '가정내 기술수용모형 (Model of Adoption of Technology in Households; MATH)'을 새롭게 제시하였으며 2005년 연구에서는 실증분석을 통해 모델을 구체화하였다. 가정 내 정보기술의 이용과 관련한 선행연구들을 정리 하면 <표 3>과 같다.

<표 3> 가정 내 정보기술의 이용 관련 선행연구

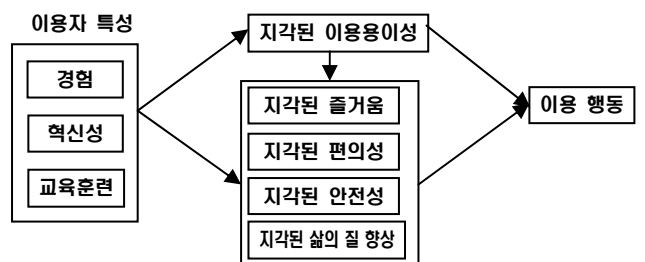
Research	주요 대상 기술	연구 내용
A. Venkatesh (1996)	PC	1980~1990년대의 변화 정리, 미래 전망
Wei & Leung (1998)	케이블TV, DBS, 인터넷	'삶의 질'의 척도로서의 가정 내 소유와 이용
Hamill(2000)	전화, TV/VTR,	소득, 가격, 시간 등에 따른

	CD, PC, 인터넷	영향을 경제학적으로 분석
Edwards & Grinter(2001)	스마트홈	스마트홈에 대한 소개와 새로운 변화
Alahutta & Heinonen(2003)	Ambient intelligence	가정 내 ambient intelligence 소개, 기능과 솔루션 설명
Choi et al. (2003)	양방향 TV	양방향 TV에 대한 TAM 연구
Shih & A. Venkatesh (2003)	PC	가정 내 PC 수용의 3개국 비교(미국, 스웨덴, 인도)
Fridewald et al. (2005)	Ambient intelligence	가정 내 정보가전 및 변화 전망
Venkatesh & Brown(2001) Brown & Venkatesh (2005)	PC	가정내 기술수용모형 (MATH) 제시((2001) MATH 실증 분석 (2005)

III. 연구 설계

3.1 연구모형

본 연구의 대상인 디지털홈서비스라는 새로운 정보기술의 수용이라는 측면에서 기술수용모형을 기본적인 연구의 틀로 활용하되, 그 특성에 맞게 수정하였다. <그림 3>과 같이 제시한 연구모형은 Igarbia et al. (1995)에 의한 간소화된 TAM'을 기본으로 하여 태도와 이용의도변수는 생략하였다 실제 이용자를 대상으로 한 태도와 이용의도는 횡단적 연구의 한계 상, 이미 이용하고 있는 시점에서 혼돈의 여지가 있고 정확한 측정이 용이하지 않다고 판단하였다. 또한 외부변수로서는 이용자 특성을 고려하였고, 매개변수인 신념변수는 디지털홈 서비스의 특성에 맞게 새롭게 확장, 구성하였다. 새로운 신념변수의 도출은 실제 이용자를 대상으로 한 사전조사를 통해 공통요인을 추출하는 방법을 이용하였다. 종속변수로는 '이용 행동'을 설정하였고, 이용정도와 지속적인 이용의도, 주위에 대한 권유 의사를 측정항목으로 구성하였다.



<그림 4> 연구모형

3.2 연구의 가설

연구모형에서 설정한 변수들의 인과관계에 대해 실증분석을 통해 검증하기 위하여 모두 24개의 가설을 설정하였다.

개인특성변수와 신념변수와의 가설은 다음과 같다.

경험과 매개변수와의 가설

- <가설 1-1> 디지털홈서비스 이용자의 경험은 지각된 이용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 1-2> 디지털홈서비스 이용자의 경험은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 1-3> 디지털홈서비스 이용자의 경험은 지각된 편의성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 1-4> 디지털홈서비스 이용자의 경험은 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 1-5> 디지털홈서비스 이용자의 경험은 지각된 삶의 질 향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

혁신성과 매개변수와의 가설

- <가설 2-1> 디지털홈서비스 이용자의 혁신성은 지각된 이용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 2-2> 디지털홈서비스 이용자의 혁신성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 2-3> 디지털홈서비스 이용자의 혁신성은 지각된 편의성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 2-4> 디지털홈서비스 이용자의 혁신성은 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 2-5> 디지털홈서비스 이용자의 혁신성은 지각된 삶의 질 향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

교육훈련과 매개변수와의 가설

- <가설 3-1> 디지털홈서비스 이용자에 대한 교육훈련 정도는 지각된 이용용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 3-2> 디지털홈서비스 이용자에 대한 교육훈련 정도는 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 3-3> 디지털홈서비스 이용자에 대한 교육훈련 정도는 지각된 편의성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 3-4> 디지털홈서비스 이용자에 대한 교육훈련 정도는 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 3-5> 디지털홈서비스 이용자에 대한 교육훈련 정도는 지각된 삶의 질 향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

또한 신념변수 및 종속변수인 이용행동과 관련한 가설은 다음과 같다.

지각된 이용용이성과 관련한 가설

- <가설 4-1> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 이용용이성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 4-2> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 이용용이성은 지각된 편의성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 4-3> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 이용용이성은 지각된 안전성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 4-4> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 이용용이성은 지각된 삶의 질 향상에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

신념변수와 종속변수와의 가설

- <가설 5> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 이용용이성은 이용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 6> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 즐거움은 이용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 7> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 편의성은 이용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 8> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 안전성은 이용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- <가설 9> 디지털홈서비스 이용자의 지각된 삶의 질 향상은 이용행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 실증 분석

4.1 연구조사 설계

선행연구를 통해 설정한 연구모형과 가설을 검증하기 위하여 205가구의 디지털홈서비스의 이용자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 따라서 모집단은 디지털홈서비스의 실제 이용자로 정하였고, 서비스가 초기단계인 만큼 조사가 용이한 일부 단지를 선정하여 직접 방문에 의한 일대일 면접을 실시하였다.

구조방정식 모델을 위한 표본크기에 대해서 Hair et al.(1998)은 100~200 정도면 무난하다고 하였으며, 일반적으로 200이상을 권장하고 있다. 본 논문에서 분석에 활용된 유효 표본은 201개로서 이상적인 기준을 충족하고 있다.

응답자의 인구통계적 분포를 보면 여성이 75.6%, 학력은 대졸이 60.7%였으며, 연령별로는 30대 49.3%, 40대 35.5%의 순이고 직업은 54.7%가 주부로서 가장 많았다.

2.2 신뢰성 및 타당성 분석

측정된 변수에 대한 신뢰성 분석 결과는 크론바하 알파계수의 값이 대부분 0.9를 넘고 있으며 가장 낮은 값을 보인 '이용행동'도 0.728로 나타났다. 따라서 본 연구 분석을 위한 설문조사의 측정결과에

대한 신뢰성은 매우 높다고 할 수 있다. 또한 독립변수 및 매개변수에 대한 탐색적 요인분석 결과를 보면 측정변수의 구성타당성은 높은 것으로 나타났다 (<표 4> 및 <표 5> 참조).

연구변수		초기	추출	크론바하 알파계수	
이용행동	USE1	1.000	0.817	0.728	0.890
	USE2	1.000	0.840		
	USE3	1.000	0.395		

<표 4> 독립변수의 신뢰성 및 탐색적 요인분석 결과

연구변수		요인 1	요인 2	요인 3	크론바하 알파계수
경험	EXP1	0.266	0.895	0.060	0.877
	EXP2	0.493	0.621	0.195	
	EXP3	0.232	0.920	0.039	
혁신성	INN1	0.731	0.443	0.219	0.904
	INN2	0.787	0.080	0.148	
	INN3	0.869	0.228	-0.022	
	INN4	0.877	0.256	0.069	
	INN5	0.657	0.457	0.135	
교육훈련	TRN1	0.235	-0.081	0.807	0.800
	TRN2	0.079	0.081	0.903	
	TRN3	-0.007	0.220	0.799	
Eigen 값		5.300	1.932	1.171	-
설명분산(%)		48.178	17.563	10.648	
누적분산(%)		48.178	65.741	76.389	

매개변수의 경우에도 신뢰성 및 구성타당성은 높은 것으로 나타났다.

<표 5> 매개변수의 신뢰성 및 탐색적 요인분석 결과

연구변수		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	크론바하 알파계수
지각된 이용 용이성	PEOU1	0.824	0.006	0.275	-0.073	0.142	0.923
	PEOU2	0.815	0.211	0.158	0.025	0.074	
	PEOU3	0.885	0.103	0.230	0.076	0.035	
	PEOU4	0.849	0.231	0.023	0.159	0.166	
	PEOU5	0.857	0.066	0.100	0.158	-0.049	
지각된 즐거움	PENJ1	0.242	0.029	0.861	0.189	0.016	0.905
	PENJ2	0.209	0.079	0.879	0.242	0.069	
	PENJ3	0.133	0.197	0.878	0.034	0.097	
	PENJ4	0.166	0.367	0.700	0.068	0.233	
지각된 편의성	PCNV1	0.102	0.203	0.261	0.810	0.170	0.909
	PCNV2	0.096	0.214	0.145	0.829	0.269	
	PCNV3	0.075	0.331	0.059	0.718	0.332	
	PCNV4	0.058	0.335	0.113	0.705	0.433	
지각된 안전성	PSF1	0.102	0.213	0.152	0.273	0.859	0.938
	PSF2	0.182	0.232	0.122	0.283	0.863	
	PSF3	0.015	0.249	0.070	0.384	0.793	
지각된 삶의 질 향상	PQOL1	0.198	0.716	0.159	0.408	0.196	0.925
	PQOL2	0.199	0.820	0.151	0.301	0.201	
	PQOL3	0.095	0.812	0.113	0.152	0.322	
	PQOL4	0.178	0.836	0.222	0.243	0.110	
Eigen 값		8.863	3.283	1.953	1.302	1.011	-
설명분산(%)		44.313	16.416	9.756	6.508	5.057	
누적분산(%)		44.313	60.703	70.495	77.003	82.060	

종속변수의 경우에는 공통성분분석을 통해 USE3 변수를 분석에서 제거하였고 크론바하 알파계수는 0.728에서 0.890으로 높아졌다.

<표 6> 종속변수의 신뢰성 및 타당성 분석 결과

탐색적 요인분석의 결과를 토대로 AMOS 4를 이용하여 확인적 요인분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 7>과 같다. 분석결과 타당성은 매우 높은 것으로 나타났다.

<표 7> 확인적 요인분석 결과

연구변수		비표준화 추정치	S.E	C.R	P	표준화 추정치
EXP	EXP1	0.650	0.161	4.052	0.000	0.937
	EXP2	1				1.618
	EXP3	0.661	0.167	3.949	0.000	0.889
INN	INN1	1				0.897
	INN2	0.707	0.054	13.010	0.000	0.734
	INN3	0.781	0.057	13.819	0.000	0.778
	INN4	0.958	0.060	16.087	0.000	0.849
	INN5	0.801	0.066	12.160	0.000	0.862
TRN	TRN1	1				0.917
	TRN2	0.719	0.090	8.007	0.000	0.680
	TRN3	0.961	0.091	10.558	0.000	0.873
PEOU	PEOU1	0.732	0.041	17.727	0.000	0.827
	PEOU2	0.851	0.047	18.288	0.000	0.824
	PEOU3	1				0.932
	PEOU4	0.861	0.047	18.191	0.000	0.827
	PEOU5	0.777	0.045	17.242	0.000	0.795
PENJ	PENJ1	0.826	0.035	23.835	0.000	0.912
	PENJ2	1				0.954
	PENJ3	0.863	0.050	17.132	0.000	0.813
	PENJ4	0.723	0.062	11.625	0.000	0.669
PCNV	PCNV1	0.783	0.060	13.139	0.000	0.764
	PCNV2	0.698	0.042	16.567	0.000	0.798
	PCNV3	0.857	0.044	19.428	0.000	0.856
	PCNV4	1				0.933
PSF	PSF1	0.862	0.032	26.798	0.000	0.909
	PSF2	1				0.989
	PSF3	0.800	0.040	20.201	0.000	0.835
PQOL	PQOL1	0.762	0.039	19.649	0.000	0.852
	PQOL2	1				0.929
	PQOL3	0.924	0.054	17.196	0.000	0.827
	PQOL4	0.981	0.050	19.749	0.000	0.868
USE	USE1	0.835	0.051	16.397	0.000	0.825
	USE2	1				0.971

요인분석을 통해 단일차원성이 입증된 각 요인들에 대해 판별타당성을 알아보기 위해 상관관계 분석을 <표 8>과 같이 실시하였다.

확인적 요인분석을 실행한 후 각 요인들간의 상관관계가 0.85보다 적으면 판별타당성이 있는 것으로 알려져 있다[27]. 0.7을 초과하는 상관계수가 2개 경우에서 발생하고 있으나 전반적으로는 낮아서 잠재변수인 요인들 사이에 판별타당성이 있는 것으로 판단할 수 있다.

<표 8> 요인 간의 상관관계 분석 결과

구분	EXP	INN	TRN	PEOU	PENJ	PCNV	PSF	PQOL	USE
경험	1.000								
혁신성	0.653**	1.000							
교육훈련	0.192**	0.292**	1.000						
지각된 이용용이성	0.617**	0.066	0.573**	1.000					
지각된 즐거움	0.103**	0.241**	0.130	0.451**	1.000				
지각된 편의성	0.037	0.205**	0.195**	0.322**	0.425**	1.000			
지각된 안전성	0.040	0.173*	0.213**	0.310**	0.369**	0.635**	1.000		
지각된 삶의 질 향상	0.099*	0.352**	0.131	0.392**	0.473**	0.619**	0.557**	1.000	
이용행동	0.056**	0.279**	0.203**	0.327**	0.545**	0.705**	0.506**	0.743**	1.000

*P<0.05 **P<0.01

3.3 가설검증

가설 검증을 위해 AMOS 4를 이용하여 최대우도법에 의한 모수 추정을 하였으며 분석 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 연구모형에 대한 가설검증 결과

경로	비표준화 추정치	경로 계수	표준 오차	C.R	P	
EXP →	PEOU	0.799	1.004	0.123	6.521	0.000**
	PENJ	-1.055	-1.087	0.267	-3.944	0.000**
	PCNV	-2.000	-2.358	0.361	-5.537	0.000**
	PSF	-2.015	-1.940	0.353	-5.704	0.000**
	PQOL	-1.869	-2.043	0.334	-5.599	0.000**
INN →	PEOU	-0.308	-0.383	0.112	-2.758	0.006**
	PENJ	0.493	0.502	0.198	2.484	0.013*
	PCNV	1.157	1.348	0.255	4.543	0.000**
	PSF	1.128	1.073	0.259	4.359	0.000**
TRN →	PQOL	1.221	1.319	0.245	4.981	0.000**
	PEOU	0.297	0.402	0.054	5.524	0.000**
	PENJ	-0.295	-0.327	0.129	-2.288	0.022*
	PCNV	-0.477	-0.606	0.139	-3.420	0.001**
	PSF	-0.410	-0.425	0.142	-2.894	0.004**
PEOU →	PQOL	-0.629	-0.740	0.144	-4.379	0.000**
	PENJ	1.468	1.203	0.251	5.836	0.000**
	PCNV	1.878	1.761	0.317	5.927	0.000**
	PSF	1.891	1.448	0.311	6.076	0.000**
USE →	PQOL	1.903	1.654	0.298	6.380	0.000**
	PEOU	-0.081	-0.064	0.062	-1.309	0.191
	PENJ	0.225	0.215	0.055	4.097	0.000**
	PCNV	0.493	0.413	0.092	5.363	0.000**
PSF →	PQOL	-0.045	-0.046	0.057	-0.793	0.428
	USE	0.469	0.423	0.085	5.492	0.000**

한편 구조방정식 모형에 대한 적합도 측정 결과는 다음 <표 10>과 같다. GFI, AGFI, NFI는 적합기준에 다소 못미치나 다른 적합도가 충족을 하고 있어 분석에는 무리가 없는 모형으로 판단할 수 있다.

<표 10> 적합도 측정 결과

적합 지수	구조방정식 모형의 적합지수	확인적 요인분석 적합지수	모형적합 판단기준
x2	730.868	857.150	-
p값	0.000	0.000	표본수>200 평가 부적합
x2/df	2.156	2.091	3 이하
GFI	0.811	0.819	0.90 이상
AGFI	0.745	0.753	0.80 이상
TLI	0.904	0.910	0.90 이상
PNFI	0.686	0.680	0.6 이상
NFI	0.894	0.876	0.90 이상
CFI	0.925	0.930	0.90 이상
RMSEA	0.076	0.074	0.08 이하

3.4 결과의 해석

이용자 개인의 특성 중 경험과 교육훈련은 지각된 이용용이성에 정(+)의 영향을 미친다는 가설은 검증결과 채택되었다. 이러한 결과는 컴퓨터 이용경험이 이용용이성에 유의한 영향을 미친다는 선행연구들과 일치한다[25][11][7][16][34][22]. 또 정보기술에 대한 교육이나 훈련이 지각된 이용용이성에 대하여 긍정적인 영향을 미친다는 선행 연구들과 같은 결과이다[25][34][22][10]. PC, 가전 기기, 인터넷과 같은 유사 기술의 이용경험과 이용방법에 대한 사전교육은 디지털홈서비스를 쉽게 이용하는데 도움이 된다고 볼 수 있다.

또한 개인의 혁신성이 높을수록 디지털홈서비스 이용에 따라 지각된 즐거움, 지각된 편의성, 지각된 안전성, 지각된 삶의 질 향상에 대한 영향이 크다는 결과는 연구모형에서의 가설과 일치하고 있다. 개인의 혁신성이 지각된 유용성, 즐거움, 편의성 등에 긍정적인 영향을 미친다는 기존 연구의 결과와도 일치한다[6][42].

지각된 이용용이성이 시스템의 특성과 관련한 신념변수인 지각된 즐거움, 지각된 편의성, 지각된 안전성, 지각된 삶의 질 향상에 정(+)의 영향을 미친다는 가설은 분석결과 모두 채택되었으며 그 영향 정도도 매우 큰 것으로 나타났다. 지각된 이용용이성이 지각된 즐거움에 영향을 미친다는 것은 많은 선행연구들에서도 밝혀졌다[25][26] [21].

또한 기존 TAM 관련 선행연구들에서의 지각된 유용성을 디지털홈서비스에 맞게 확장한 신념변수인 지각된 편의성, 지각된 안전성, 지각된 삶의 질 향상은 모두 지각된 이용용이성에 의해 정(+)의 영향을 받는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Davis(1989)에 의해 주장된 이후 많은 TAM 연구들 ([23][25][26][16][27][6][40][10][31][28])에서 지지되어 온 ‘지각된 이용용이성 → 지각된 유용성’의 인과

관계가 디지털홈서비스에서도 확인되었다.

지각된 즐거움과 지각된 편의성, 지각된 삶의 질 향상은 이용행동에 직접 긍정적인 영향을 미치는 반면, 지각된 이용용이성과 지각된 안전성은 이용행동에 대하여 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지각된 이용용이성은 이용행동에 직접 영향을 미치지 못하고 있으며, 지각된 즐거움과 지각된 편의성, 지각된 삶의 질 향상을 경유하여 이용행동에 간접적으로 영향을 미치는 결과를 보여 주고 있다. 이 결과는 지각된 이용용이성이 이용행동에 직접 영향을 주지 못한다는 많은 선행연구들([5][8][32][29][36][39])과 일치한다. 지각된 즐거움이 이용행동에 직접 영향을 준다는 연구 결과는 예전의 선행연구([25][26])에서도 밝혀진 바 있다. 지각된 편의성은 다른 신념변수들에 비해 이용행동에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 지각된 안전성이 이처럼 이용행동에 영향을 주지 못하는 것은 아직까지 안전/보안과 관련한 서비스의 제공이 매우 취약하기 때문인 것으로 보인다. 서비스의 확대 및 정착이 된 시점에서 추가연구를 통해 재확인할 필요가 있다.

IV . 결론

본 논문은 디지털홈서비스에 대한 실제 사용자들의 수용에 영향을 미치는 요인들을 밝히기 위하여 TAM을 확장 및 수정한 연구모형을 개발하였다. 실증분석 결과 23개의 가설 중 13개의 가설이 채택되었다. 연구 결과, 가정에서 디지털홈서비스를 쉽게 이용할 수 있다는 것만으로는 적극적인 이용행동을 기대할 수 없으며, 즐거움 및 실용적인 효익(benefit)들의 제공 및 이를 위한 다양한 콘텐츠와 프로그램 개발 등이 매우 중요함을 알 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 기여를 하고 있다. 첫째, 디지털홈서비스의 실제 이용자를 대상으로 한 최초의 실증분석 연구라는 점이다. 서비스가 보편화 되고 확대되기 전까지는 실제 이용자를 대상으로 한 자료수집이 그리 용이하지 않다는 점에서도 연구자료로서의 가치를 부여할 수 있을 것이다. 둘째, 디지털홈서비스에 적합한 확장·수정된 모형을 제시하고 실증분석을 통해 적용하였다. 즉 지각된 편의성, 안전성, 삶의 질 향상과 같이 디지털홈서비스의 복합적인 특성을 고려한 새로운 변수를 도출한 연구모형을 제시하였다. 셋째, 디지털홈서비스의 초기 단계에서 그 이용에 대한 다양한 영향요인과 인과관계를 규명하였다. 정부와 민간의 적극적인 참여로 상용화와 더불어 확대를 위해 향후 서비스 및 개선 방향을 결정하는데 있어 도움이 될 수 있을 것이다.

한편 본 연구의 한계로는 첫째, 디지털홈서비스

추진의 초기단계에 따른 문제로서 일부 서비스의 부족한 제공, 콘텐츠의 부족 등으로 인한 실증분석의 어려움이다. 둘째는 데이터 수집이 쉽지 않았다는 점이다 그러나 어느 정도 서비스가 확산되면 해결될 수 있는 문제이다.

본 연구와 관련한 향후 연구방향을 제시하면 첫째, 이용자의 다양한 특성에 따른 비교연구가 필요할 것으로 보인다. 주거 특성 등 다양한 변수에 의한 차이 등은 건설업체는 물론 서비스 관련업체들에게 서비스의 수준, 방향 설정 및 차별화를 고려하는데 도움이 될 것이다. 아울러 비용도 중요한 변수로서 고려한 연구도 필요할 것이다. 둘째, 디지털홈서비스의 잠재 이용자 및 실제 이용자, 또는 이용자 간의 종단적 연구도 매우 중요한 연구 분야이다.

참고문헌

- [1] 박정현, "디지털홈서비스의 소비자 요구 및 수용의사 분석," *관동대학교 경영논집*, [8] 제23집 2호, 2005.1, pp.95-114.
- [2] 원종진, 디지털홈서비스 잠재사용자의 수용에 관한 실증적 연구, 석사학위논문, 단국대학교, 2004.
- [3] 정보통신부, "디지털홈 구축 기본계획 보고서," 2003.
- [4] 한세역, "가정정보화의 정책영역과 과제: 지능적 가정을 지향하며," *정보사회연구*, 2003.
- [5] Adams, D. A., R. R. Nelson and P. A. Todd, "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: a replication," *MIS Quarterly*, Vol.16, No.2, 1992, pp.227-247.
- [6] Agarwal, R & E. Karahanna, "Time flies when you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage," *MIS Quarterly*, Vol.24, No.2, 2000, pp.665-694.
- [7] Agarwal, R. and J. Prasad, "A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the information technology," *Information Systems Research*, Vol.9, No.2, 1998, pp.204-215.
- [8] Agarwal, R. and J. Prasad, "Are individual differences germane to the acceptance of new information technology?," *Decision Sciences*, Vol.30, No.2, 1999, pp.361-391.
- [9] Alahutta, P. & S. Heinonen, "Ambient intelligence in everyday life: housing," Technical Research Centre of Finland, Building and Transport, Research Report RTE 2223/03, 2003.
- [10] Amoako-Gyampah, K. and A. F. Salam, "An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment," *Information & Management*, Vol.41, 2004, pp.731-745.
- [11] Bajaj, A. and S. R. Nidumolu, "A feedback model to understand information system usage," *Information & Management*, Vol.33, No.4, 1998, pp. 213-224.

- [12] Browne, M. W., and R. Cudeck, "Alternative ways of assessing model fit," In Bollen, K. A. and J. S. Long(Eds.), *Testing structural equation models*, Newbury Park, CA: Sage, 1993, pp.133-162.
- [13] Chau, P. Y. K., "An empirical investigation on factors affecting the acceptance of CASE by system usage," *Information & Management*, Vol.30, 1996, pp.269-280.
- [14] Choi, H., M. Choi, J. Kim and H. Yu, "An empirical study on the adoption of information appliances with a focus on interactive TV," *Telematics & Informatics*, Vol.20, No.2, 2003, pp.161-183.
- [15] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, 1989, pp.319-340.
- [16] Dishaw, M. T. and D. M. Strong, "Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs," *Information & Management*, Vol.36, 1999, pp.9-21.
- [17] Edwards, W. K. & R. E. Grinter, "At home with ubiquitous computing: seven challenges," *Proc. 3rd Int'l Conf. Ubiquitous Computing, Lecture Notes in Computer Science 2201, Springer-Verlag, Berlin*, 2001, pp. 256-272.
- [18] Friedewald, M., O. D. Costa, Y. Punie, P. Alahuhta and S. Heinonen, "Perspectives of ambient intelligence in the home environment," *Telematics & Informatics*, Vol.22, 2005, pp221-238.
- [19] Hamill, L., "The introduction of new technology into the household," *Personal Technologies*, Vol.4, 2000, pp.1-16.
- [20] Hair, J. F., Jr. R. E. Anderson, R. L. Tatham and W. C. Black, *Multivariate Data Analysis*, 5th Edition, Prentice-Hall, 1995.
- [21] Heijden, H., "User acceptance of hedonic information systems," *MIS Quarterly*, Vol.28, No.4, 2004, pp.695-704.
- [22] Hubona, G. S. and A. Burton-Jones, "Modeling the user acceptance of e-mail," *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2003.
- [23] Igarria, M. and J. Iivari, "The effect of self-efficacy on computer usage," *Omega, International Journal of Management Science*, Vol.23, No.6, 1995, pp.587-605.
- [24] Igarria, M., N. Zinatelli, P. Cragg and A. L. M. Cavaye, "Personal computing acceptance factors in small firms: a structural equation model," *MIS Quarterly*, Vol.21, No.3, 1997, pp.279-305.
- [25] Igarria, M., T. Guimaraes and G. B. Davis, "Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model," *Journal of Management Information Systems*, Vol.11, No.4, 1995, pp.87-114.
- [26] Igarria, M., S. Parasuraman and J. J. Baroudi, "A motivational model of microcomputer usage," *Journal of Management Information Systems*, Vol.13, No.1, 1996, pp.127-143.
- [27] Karahanna, E. and D. W. Straub, "The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use," *Information & Management*, Vol.35, 1999, pp.237-250.
- [28] Kline, R. B. *Principles and practice of structural equation modeling*, New York: The Guilford Press, 1998.
- [29] Lai, V. S. and H. Li, "Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis," *Information & Management*, Vol.42, 2005, pp. 373-386.
- [30] Lucas H. C. and V. K. Spitler, "Technology use and performance: a field study of broker workstations," *Decision Science*, Vol.30, No.2, 1999, pp.291-311.
- [31] Shih, C. F. & A. Venkatesh, "A comparative study of home computer adoption and use in three countries: U.S., Sweden, and India," *CRITO Working Paper*, 2003.
- [32] Shih, H., "An empirical study on predicting user acceptance of e-shopping on the Web," *Information & Management*, Vol.41, 2004, pp.351-368.
- [33] Szajna, B., "Empirical evaluation of the revised technology acceptance model," *Management Science*, Vol.42, No.1, 1996, pp.85-92.
- [34] Thong, J. L., W. Hong and K. Tam, "Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences?," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.57, 2002, pp.215-242.
- [35] Venkatesh, A., "Computers and other interactive technologies for the home," *Communications of the ACM*, Vol.39, No.12, 1996, pp.47-54.
- [36] Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A model of antecedents of perceived ease of use: development and test," *Decision Sciences*, Vol.27 No.3, 1996, pp.451-481.
- [37] Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies," *Management Science*, Vol.46 No.2, 2000, pp.186-204.
- [38] Venkatesh, V. and S. Brown, "A longitudinal investigation of personal computers in home: adoption determinants and emerging challenge," *MIS Quarterly*, Vol.25, No.1, 2001, pp.71-102.
- [39] Venkatesh, V. and M. G. Morris, "Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance," *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1, 2000, pp.115-139.
- [40] Venkatesh, V., M. G. Morris, G. B. Davis and F. D. Davis, "User acceptance of information technology: toward a unified view," *MIS Quarterly*, Vol.27, No.3, 2003, pp.425-478.
- [41] Wei, R. and L. Leung, "Owning and using new media technology as predictors of quality of life," *Telematics & Informatics*, Vol.15, Issue. 4, 1998, pp.237-251.
- [42] Yang, K. C. C., "Exploring factors affecting the adoption of mobile commerce in Singapore," *Telematics & Informatics*, Vol.22, 2005, pp.257-277.