

유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향

차윤숙*·정문상**

〈목 차〉

I. 서론	IV. 실증분석 및 결과 논의
II. 이론적 배경	4.1 자료의 수집과 특성
2.1 모바일 컴퓨팅과 모바일 서비스	4.2 측정도구의 타당성과 신뢰성 분석
2.2 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성	4.3 연구모형 검증과 수정모형 도출
2.3 정보기술의 수용모형	4.4 연구가설의 검정 및 논의
III. 연구모형 및 가설설정	V. 결론
3.1 연구모형	참고문헌
3.2 연구가설	Abstract
3.3 변수의 조작 및 측정	

I. 서론

이동전화를 주축으로 하는 모바일 컴퓨팅 환경은 성숙단계로 접어들었고, 모바일 서비스는 산업 전반에 걸쳐 활성화되고 있다. 또, 모바일 컴퓨팅 환경을 기반으로 하는 다양한 모바일 기술들은 이미 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 구현하기 위한 핵심기술로 활용되고 있으며(Toda, 2001), 모바일 컴퓨팅 환경은 점차 유비쿼터스 컴퓨팅 환경으로 발전하고 있다(Morimoto, 2000; Safer, 2001; Lyytinen and Yoo, 2002). 다

가오는 유비쿼터스 컴퓨팅은 산업혁명, 인터넷 혁명을 잇는 또 하나의 혁명으로 개인과 기업에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상된다.

이러한 정보기술의 발전과 더불어 새롭게 개발되고 있는 각종 정보기술과 개발된 기술을 기반으로 제공되는 서비스들이 사회에 안착하는가, 소멸되는가의 여부는 사용자에게 수용에 의해 결정된다. 또, 기업이 고객의 의도에 부응하는 제품을 개발하고 서비스를 제공하기 위해서는 고객의도 분석을 위한 연구가 필수적이다. 이러한 점에서 본 연구는 모바일 컴퓨팅 환경

* 동아대학교 경영정보과학부 겸임교수, yscha@dau.ac.kr

** 동아대학교 경영정보과학부 교수, mschung@dau.ac.kr

에서 유비쿼터스 컴퓨팅을 고려한 정보기술의 수용에 관한 연구의 필요성을 인식하고, 유비쿼터스 특성과 모바일 서비스 사용의도간의 관계를 확장된 정보기술수용모형으로 실증함으로써 유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향을 규명하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 모바일 컴퓨팅과 모바일 서비스

모바일 컴퓨팅은 휴대형 단말기와 보조 장비를 사용하여 무선통신망을 통해 장소에 구애받지 않고 이동 중에도 네트워크에 접속하여 원하는 업무를 처리할 수 있는 정보기술로 정의된다. 또, 모바일 서비스는 이러한 모바일 컴퓨팅 환경에서 제공되는 인터넷 서비스를 말한다. 모바일 컴퓨팅 환경이 확산되면서 모바일 서비스의 사용이 활성화되고 있는데 2006년을 기준으로 국내 이동전화 가입자 수는 4,000만 명을 넘어섰고, 이동전화 가입자의 45%이상은 모바일 서비스를 사용하고 있다. 또, 20대 연령층의 모바일 서비스 사용률을 78%를 상회한다(한국인터넷진흥원, 2006).

한편, 모바일 컴퓨팅 환경은 Shafer(2001)에 의하면 인공지능 환경이 결합되면서 점차 유비쿼터스 컴퓨팅이 실현될 것으로 보인다. 또, Lyytinen and Yoo(2002)에 의하면 정보기술 환경이 모바일 컴퓨팅(Mobile Computing)과 편재적 컴퓨팅(Pervasive Computing)으로 발전하고 있으며, 궁극적으로 유비쿼터스 컴퓨팅으로 통합될 것이다. 또, 김재운(2003)에 의하면 정보

기술의 패러다임은 현재 모바일 컴퓨팅에서 일상품 내재화 단계에 있으며, 향후에는 진화를 거듭하며 지능화, 소형화되어 사용공간과 범위가 확대되면서 유비쿼터스 컴퓨팅으로 발전할 것이다.

2.2 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성

유비쿼터스 컴퓨팅은 모든 사물에 컴퓨터 칩을 내장하여 상호 의사소통을 통해 보이지 않는 생활 환경까지 최적화하는 인간 중심의 정보기술로 정의된다(Weiser, 1991). 따라서, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 언제나(Any Time), 어디서나(Any Where), 누구나(Any One), 기기 제약 없이(Any Device), 다양한 서비스(Any Service)를 사용하는 5Any와 언제나 접속하여(Always On), 다양한 상황을 인식하고(Always Aware), 항상 능동적으로(Always Proactive) 서비스를 제공하는 3Always가 가능하다(이영호 등, 2006).

Weiser(1991)에 의하면 유비쿼터스 컴퓨팅의 특징은 시공간적 제약없이 모든 컴퓨터가 네트워크에 접속되고, 사용자가 컴퓨터를 사용하고 있다고 인식하지 못하도록 컴퓨터가 환경에 내재되며, 사용자의 상황을 고려한 최적의 서비스가 제공된다. 또, 김재운(2003)에 의하면 유비쿼터스 컴퓨팅은 조용한 컴퓨팅(Silent Computing), 감지 컴퓨팅(Sentient Computing), 일회용 컴퓨팅(Disposable Computing), 입는 컴퓨팅(Wearable Computing), 노매딕 컴퓨팅(Nomadic Computing) 등의 특성을 지닌다.

한편, 백원장(2003)에 의하면 모바일 컴퓨팅 환경에서 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성요인으로는

장소에 구애받지 않는 편재성(Ubiquity), 타인의 접근을 차단하기 용이한 보안성(Security), 소형의 간편한 통신기기를 활용하는 편리성(Convenience), 사용자의 위치정보를 파악하고 활용하는 지역성(Localization), 사용자 별로 차별화된 서비스가 가능한 개인성(Personalization) 등이 있다. 또, 박철우 등(2003)에 의하면 모바일 비즈니스에서 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성요인으로 이동성(Mobility), 연결성(Connectivity)이 있다. 또, 이태민(2004)에 의하면 모바일 상거래의 특성요인으로 이동성과 편재성을 통합한 유비쿼터스 접속성, 개인식별성과 위치확인성을 통합한 상황기반 제공성이 있다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 기술특성은 단말 환경, 채널 환경, 사용 환경으로 구분되는데, 단말 환경에는 호환성, 사용용이성, 휴대성, 채널 환경에는 이동성, 상시성, 안전성, 사용 환경에는 보편성, 안정성, 상황인식성이 있다(송기보 등, 2005). 또, 유비쿼터스 컴퓨팅에서 u-비즈니스의 특성은 연결성, 실제성, 이동성, 편재성, 복합성, 지능화, 개인화, 다양성의 8종류로 구성된다(정도범 등, 2005).

2.3 정보기술의 수용모형

정보기술의 수용모형에 관한 대표적인 연구로는 TRA(Theory of Reasoned Action), TPB(Theory of Planned Behavior), decomposed TPB, TAM(Technology Acceptance Model), IDT(Innovation Diffusion Theory) 등이 있다. TRA는 인간이 사용가능한 정보를 체계적으로 처리하고 활용하며, 그 정보에 근거하여 특정 행동에 이르게 된다는 가정 하에 개인의 행동

(Behavior)은 행동의도(Behavior Intention)를 결정하며, 행동의도는 태도(Attitude)와 주관적 규범(Subjective Norm)을 결정한다고 보았다(Fishbein and Ajzen, 1975).

TPB는 TRA에 인지된 행동통제(Perceived Behavioral Control)를 추가하여, 개인이 의지적으로 자신의 행동을 완전히 통제하지 못하는 상태의 행동까지 설명할 수 있도록 설계되었다(Ajzen, 1991; Mathieson, 1991).

Decomposed TPB는 TPB의 태도적 신념(Attitudinal Beliefs), 규범적 신념(Normative Beliefs), 통제적 신념(Control Beliefs)을 다중차원의 신념들로 분해한 모형이다(Taylor and Todd, 1995).

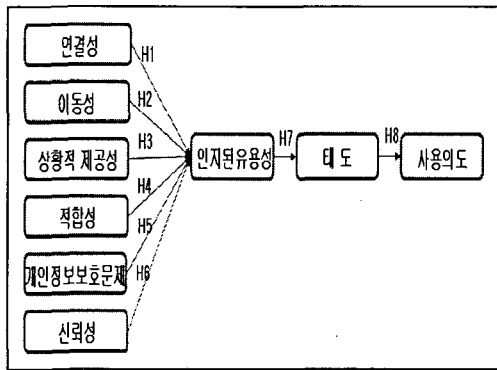
TAM은 정보기술의 수용에 관한 연구에서 일반적으로 적용되는 모형으로, 정보기술에 대한 사용자의 행동을 설명하기 위해 설계되었다. TAM에서 개인의 사용의도는 인지된 유용성(Perceived Usefulness)과 인지된 사용용이성(Perceived Ease of Use)에 의해 결정된다(Davis, 1989).

ITD는 사회 구성원 간에 시간에 따라 어떠한(특정) 채널을 통해서 전달되는 과정을 혁신 확산으로 정의하고, 지식, 설득, 결정, 실행의 4 단계를 혁신 결정 과정(Innovation Decision Process)으로 보았다. ITD에서는 신기술이나 신제품이 개인에게 수용되기 위한 요인으로 적합성(Compatibility), 복잡성(Complexity), 상대적 유용성(Relative Advantage), 시도 가능성(Trialability), 관찰 가능성(Observability) 등이 제시되었다(Rogers, 1995).

Ⅲ. 연구모형 및 가설 설정

3.1 연구모형

본 연구는 유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향을 규명하기 위해 <그림 1>과 같이 모형을 설정하였다.



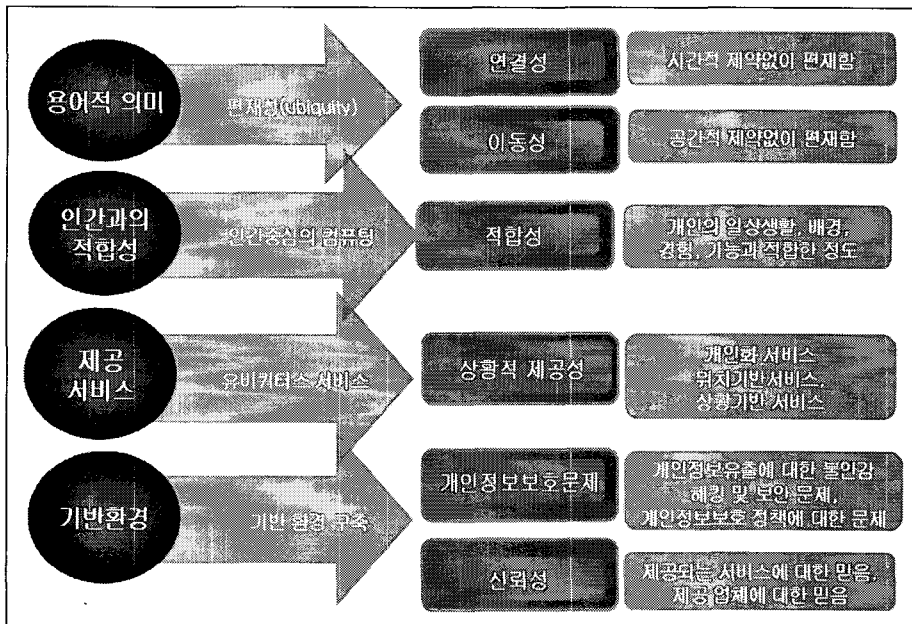
<그림 1> 연구모형

설정된 모형에서 ‘사용의도’와 ‘태도’의 도출과 관계설정은 TRA, TPB, TAM, decomposed TPB를, ‘인지된 유용성’의 도출과 ‘태도’와의 관계설정은 TAM, decomposed TPB를 근거로 하였다. 또, 6개의 유비쿼터스 특성요인은 유비쿼터스의 의미 측면에서 ‘연결성’과 ‘이동성’, 인간생활과의 적합성 측면에서 ‘적합성’, 서비스 측면에서 ‘상황적 제공성’, 환경 측면에서 ‘개인정보보호문제’와 ‘신뢰성’이 도출되었다. 이러한 도출과정을 요약하면 <그림2>와 같다.

3.2 연구가설

3.2.1 연결성(Connectivity)

유비쿼터스 컴퓨팅은 공간성, 사회성과 함께 시간성이 복잡하게 결합하여 이루어진다(Henfridsson



<그림 2> 유비쿼터스 특성요인의 도출 과정

and Lindgren, 2005). 또, 언제나 어디서나 존재한다는 의미를 지닌 ‘ubiquity’에서 유래된 유비쿼터스(Ubiquitous)의 의미적 특성이 모바일 서비스에 적용되기 위해서는 시간적으로 편재하도록 ‘연결성’이 확보되어야 한다. 연결성은 시간 제약 없이 실시간으로 정보 획득이나 커뮤니케이션이 가능하도록 하는 특성으로 정의된다(Kannan et. al., 2001).

이러한 연결성은 모바일 인터넷에서 고객 만족도에 유의한 영향을 미친다(최홍석 외 3명, 2004). 또, 모바일 상거래에서 유비쿼터스 접속성은 인지된 유용성에 영향을 미친다(이태민, 전종근, 2004). 또, 모바일 banking에서 연결성과 이동성이 결합된 즉시접속성은 사용의도에 유의한 영향을 미친다(곽기영, 이유진, 2006). 이상의 논의를 바탕으로 연결성은 시간 제약 없이 즉시 모바일 서비스의 사용을 가능하게 하므로 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H1: 연결성은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 이동성(Mobility)

연결성과 함께 유비쿼터스의 의미적 특성이 모바일 서비스에 적용되기 위해서는 장소적으로 편재하도록 ‘이동성’이 확보되어야 한다. 이동성은 장소 제약 없이 정보 획득이나 커뮤니케이션이 가능하도록 하는 특성으로, 휴대성(Portability)의 의미가 내재되어 있다(Kannan et al., 2001). 한편, 모바일 인터넷에서 즉시접속성은 사용의도에 유의한 영향을 미친다(최혁라, 2004). 또, u-서비스에서 편재성은 사용의도에

유의한 영향을 미친다(박철, 유재현, 2006). 이상의 논의를 바탕으로 이동성은 장소 제약이 없고, 이동 중에도 끊임없이 모바일 서비스를 사용할 수 있게 하므로 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H2: 이동성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.3 상황적 제공성(Contextual Offer)

유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 생활 속 곳곳에 컴퓨터들이 편재되어 센싱과 트래킹을 통해 장소와 시간에 따라 변화하는 상황을 인식(Context Aware)하여 개인에게 특화된 서비스를 제공함으로써 상황적 제공성이 실현될 것이다(조위덕, 2004). 상황적 제공성은 유비쿼터스 컴퓨팅에서 제공되는 u-서비스의 기본적인 특성으로, Kenny and Marshall(2000)은 상황적 제공성을 상황적 상호작용성(Contextual Interaction), Mort and Drennan(2002)은 상황적 반응성(Contextual Sensitivity), Figue (2004)는 상황적 의존성(Situation Dependency)으로 부르고 있다. 상황적 제공성은 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성요인으로 지역성(Localization)과 개인성(Personalization)으로 구분된다(백원장, 2003). 또, 상황 인식성은 유비쿼터스 컴퓨팅의 기술 특성으로 볼 수 있다(송기보 등(2005)). 이러한 상황적 제공성은 이태민, 전종근(2004)에 의하면 모바일 상거래에서 인지된 유용성과 사용의도에 유의한 영향을 미친다. 또, 박철, 유재현(2006)에 의하면 u-서비스에서 상황적 제공성은 사용의도에 유의한 영향을 미친다. 반면,

최혁리(2004)에 의하면 모바일 인터넷에서 상황적 제공성은 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 제시되어 엇갈린 의견을 보였다. 이상의 논의를 바탕으로 상황적 제공성은 개인의 상황을 고려한 적절한 서비스를 가능하게 하므로 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H3: 상황적 제공성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.4 적합성(Compatibility)

적합성은 사용자의 요구와 이에 대한 시스템의 응답 관계에서 주로 사용되며(Rees and Schultz, 1967), 개인의 배경 지식, 생활 환경 등과 정보기술 및 제공 서비스의 일치 정도로 정의된다(Rogers, 1995). 적합성은 신기술의 수용에 있어 중요하게 작용하는데, 평소에 사용하던 제품과 특징이 유사할수록 사용자는 제품이 사용하기 쉽다고 느끼게 되어 시장에서 빠르게 수용된다(Rogers, 1995). 이러한 특성으로 인해 적합성은 유비쿼터스 컴퓨팅에서도 중요성이 부각되고 있다. Weiser(1989)는 유비쿼터스 컴퓨팅을 인간중심의 환경(Human-centric Environment)으로 보고, 유비쿼터스 컴퓨팅과 인간생활간의 적합성을 강조하고 있다. 또, Safer(1991)는 유비쿼터스 컴퓨팅을 인간의 일상생활을 가장 편안(easy)하게 하는 정보기술로 보고, 이를 실현하기 위해 이지리빙 프로젝트(Easy Living Project)를 추진하고 있다.

이러한 적합성은 Taylor and Todd(1995)에 의하면 정보기술에 대한 태도에 유의한 영향을 미친다. 또, Parthasarathy and Bhattrcherjee

(1998)에 의하면 개인의 배경지식, 생활방식 등이 인터넷 유료 서비스의 사용의도에 유의한 영향을 미친다. 또, Tan and Teo(2000)에 의하면 싱가포르의 인터넷 사용자를 대상으로 적합성이 인터넷 बैं킹의 수용에 영향을 미친다는 것이 입증되었다. 또, Liao and Cheung(2002)에 의하면 인터넷 बैं킹에서 사용자 친숙도는 인지된 유용성을 구성하는 주요 요인이며, 자발적 이용에 영향을 미친다는 것이 입증되었다. 이상의 논의를 바탕으로 모바일 서비스에서 적합성은 개인의 지식배경, 생활방식과 일치되는 서비스를 가능하게 하므로 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H4: 적합성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.5 개인정보보호문제(Privacy)

인터넷 사용이 확산되면서 개인정보보호문제는 심각한 사회문제로 인식되고 있다. 또, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 언제 어디서나 인터넷 사용이 가능하게 되어 정보의 유출 가능성이 커지므로 문제의 심각성이 더욱 커질 수 있다. 개인정보는 개인의 정신, 신체, 재산, 사회적 지위, 신분 등에 관한 사실이나 평가 등과 같이 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하는 것으로(Moore, 1984), 리처드 헌터(2003)는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 개인정보가 유출되어 '비밀 없는 세계'가 도래할 수 있다고 지적하였다. 또, NEC는 유비쿼터스 컴퓨팅의 관건을 정보보호로 보고 보안기술 분야에 집중하고 있다. 또한, 베네통사, 질레트사는 제품에 부착

된 RFID의 개인정보보호문제로 인해 소비자 단체의 반발에 부딪치기도 하였다.

이러한 부작용으로 인해 개인정보보호문제는 정보기술의 사용을 저해하는 요인으로 인식되고 있다. Jarvenpaa 등(2000)에 의하면 개인정보 유출의 불안감은 인터넷 쇼핑몰의 사용을 꺼리게 한다. 또, Ladwani(2001)에 의하면 잠재적 고객과 은행 관리자들 모두에게서 인터넷 보안과 고객의 사생활 보호는 인터넷 बैं킹의 사용을 결정하는 중요한 요인이 입증되었다. 또, Liao and Cheung(2002)에 의하면 인터넷 बैं킹에서 보안성은 인지된 유용성과 자발적 이용을 결정하는 중요한 요인이다. 또한, 박정화(2002)에 의하면 네트워크의 위험성은 무선 인터넷 활성화의 장애요인이 되고 있다. 또, Brown 등(2003)에 의하면 보안성과 신뢰성으로 구성된 인지된 위험이 모바일 बैं킹의 수용을 저해하며, 문용은, 이유진(2004)에 의하면 개인정보 유출, 사생활 침해, 해킹 등의 위험성으로 인해 모바일 बैं킹에 대한 부정적인 태도가 형성된다. 한편, 주민등록번호 및 인터넷 ID 도용, 온라인 금융사기, 해킹 등의 개인정보보호문제와 관련된 각종 사고가 언론이나 방송을 통해 보도되면서 사용자는 부정적인 표현에 쉽게 노출되고 있다. 이로 인해 사용자는 개인정보보호 문제에 있어서는 부정적인 표현이 상대적으로 익숙할 수 있으므로 가설과 측정항목의 설정에 이를 반영하는 것이 측정에 유리할 수 있다. 이상의 논의를 바탕으로 모바일 서비스에서 개인정보보호문제는 보안에 대한 위협과 개인정보 유출에 대한 불안감을 형성하여 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미칠 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H5: 개인정보보호문제는 인지된 유용성에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.6 신뢰성(Trust)

신뢰성은 거래 당사자가 자신에 대한 감시, 통제력의 보유 여부에 상관없이 신뢰자에게 중요하고도 각별한 행동을 할 것이라는 기대를 바탕으로 또 다른 당사자의 행동을 기만하지 않으려는 의지로 정의되며, 제품과 서비스에 대한 신뢰와 이를 제공하는 업체에 대한 신뢰로 구분된다(Mayer, 1995).

이러한 신뢰성은 다양한 정보기술 분야에서 인지된 유용성, 사용의도를 결정하는 요인이 입증되고 있다(Gefen et al., 2003; Heijden et al., 2003; Pavlou, 2003). 인터넷 बैं킹에서 신뢰성은 태도에 유의한 영향을 미치며(Jarvenpaa et al, 2000; Wang et al., 2003), 인터넷 서점에서 신뢰성은 태도를 결정하는 요인이다(Suh and Han, 2003). 또, 모바일 컴퓨팅 환경에서 신뢰성은 모바일 콘텐츠의 수용에 유의한 영향을 미치며(정민, 2004), 모바일 बैं킹의 사용을 결정한다(Luarn and Lin, 2005). 또, 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 u-서비스 제공자의 신뢰성은 u-서비스의 사용효과에 지대한 영향을 미친다(김성홍, 김진한, 2005). 이상의 논의를 바탕으로 모바일 서비스에서 신뢰성은 모바일 서비스와 모바일 서비스 제공 업체에 대한 믿음을 가능하게 하여 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H6: 신뢰성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.7 인지된 유용성(Perceived Usefulness)

인지된 유용성은 특정 시스템을 사용하는 것이 개인의 업무 성과를 개선시킬 것이라고 믿는 정도를 의미한다(Davis, 1989). 또한, 사용자에게 전달되는 가치가 기존의 제품이나 서비스에 비해서 우수하다고 인지되는 정도로 정의된다(Rogers, 1995). TAM에서 인지된 유용성은 태도를 결정하는 중요한 요인으로 제시되었는데 이러한 의견은 이후 여러 학자들에 다양한 정보기술 분야에서 지지되고 입증되었다(Davis, 1989; Mathieson, 1991; Adams et al., 1992; Taylor and Todd, 1995; Venkatesh, 2000; Luam and Lin, 2005).

한편, Davis(1989)를 비롯한 여러 연구자들은 인지된 유용성과 함께 인지된 사용용이성을 정보기술에 대한 태도에 영향을 미치는 요인으로 제시하였다(Thompson et al., 1991; Lu and Gustafson, 1994; Igbaria et al., 1997). 반면, 인지된 유용성만이 정보기술의 수용에 영향을 미친다는 연구도 꾸준히 제기되고 있다(Mathieson, 1991; Taylor and Todd, 1995; Gefen and Straub, 2000). Adams 등(1992)은 인지된 사용용이성이 지나치게 강조되는 것은 부적절하다고 하였고, Keil 등(1995)은 어떠한 인지된 사용용이성도 낮은 인지된 유용성을 대체하지 못하며, 인지된 사용용이성은 정보기술의 사용에 상대적으로 영향을 미치지 않는다고 하였다. 또, Gefen and Straub(2000)은 웹 환경에서 인지된 사용용이성은 사용되는 목적에 따라 사용의도에 미치는 영향에 차이가 있다고 하였다. 또한, Szajina(1996)은 정보기술의 사전 경험이 적거나 없을 경우에는 인지된 사용용이성이 사용의도에 영향을 미칠 수 있다고 제시하

였는데, 본 연구는 모바일 서비스가 익숙할 것으로 예상되는 대학생을 대상으로 하였고, 응답자의 96.9%는 2005 년경부터 모바일 서비스를 사용하고 있었던 것으로 나타나 인지된 사용용이성의 영향은 미미할 것으로 해석된다. 또, 이태민, 전종근(2004)은 모바일 상거래에서는 인지된 사용용이성이 사용의도에 유의한 영향을 미치지 않음을 입증하였다. 이러한 논의를 바탕으로 모바일 서비스의 사용의도에 인지된 사용용이성이 영향을 미치는가에 대한 연구는 추후에 수행하기로 하고 본 연구는 인지된 유용성만을 변수로 채택하였다. 이상의 논의를 바탕으로 인지된 유용성은 사용자의 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H7: 인지된 유용성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.8 태도(Attitude)

태도는 특정 대상물이나 계층에 대하여 일성 있게 호의적 혹은 비호의적으로 반응하려는 학습된 요소를 말하며(Fishbein and Ajzen, 1975), 개인이 한 사물에 대해 긍정적 혹은 부정적으로 느끼는 정도로 정의된다(Loundon and Della, 1995). TRA에서 태도는 과업을 수행할 때 정보기술에 대한 주관적 규범과 더불어 행동의도를 결정한다. 또, TPB, TAM, decomposed TPB에서 태도는 사용의도를 결정하는 중요한 요인이다. 이상의 논의를 바탕으로 태도는 사용의도에 긍정적인 영향을 줄 것으로 추론하고 가설을 설정하였다.

H8: 태도는 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

<표 1> 변수의 조작적 정의 및 측정

변수	조작적 정의 및 측정항목	설문구성	관련 문헌
연결성	개인이 시간제약 없이 즉시 모바일 서비스의 사용이 가능하다고 인지하는 정도 ① 시간제약 없는 사용 가능성, ② 즉시 원하는 서비스의 사용 가능성, ③ 24시간 결과 제공성, ④ 원하는 결과물의 즉각적인 제공 가능성	4항목 (A1-A4)	최혁리(2004), Henfridsson and Lindgren(2005),
이동성	개인이 장소제약 없이 이동 중에도 모바일 서비스의 사용이 가능하다고 인지하는 정도 ① 장소제약 없는 사용 가능성, ② 어디서나 결과물의 제공 가능성, ③ 이동 중에도 원하는 서비스의 사용가능성, ④ 이동 중에도 끊김없는 결과물의 제공 가능성	4항목 (B1-B4)	Kannan et al.(2001), 박철 유재현(2006)
상황적 제공성	개인의 상황을 고려하여 차별화된 모바일 서비스의 사용이 가능하다고 인지하는 정도 ① 개인의 위치를 고려한 서비스의 제공 정도, ② 개인의 특성(나이, 성격, 취향)을 고려한 서비스의 제공 정도, ③ 개인의 현 상황을 고려한 서비스의 제공 정도	3항목 (C1-C3)	이태민,전종근(2004), Mort and Drennan(2002)
적합성	개인의 지식배경, 생활방식과 제공되는 모바일 서비스가 일치한다고 인지하는 정도 ① 사용의 익숙성, ② 생활스타일과 제공되는 콘텐츠의 일치성, ③ 일상생활에서 차지하는 비중, ④ 제공기능과의 적합성	4항목 (D1-D4)	Rogers(1995), Tan and Teo(2000), Liao and Cheung(2002)
개인정보보호 문제	개인이 모바일 서비스를 통해 보안에 위협을 느끼고, 개인정보가 유출되거나 사생활 침해 받을 수 있다고 인지하는 정도 ① 업체에 의한 고객정보의 유출가능성, ② 개인정보보호 정책의 허술성 ③ 사용 중에 느끼는 보안 위협 ④ 개인정보 유출과 사생활 침해에 대한 불안감	4항목 (E1-E4)	Jarvenpaa et al.(2000), Aladwani(2001) Brown et al.(2003)
신뢰성	개인이 모바일 서비스와 모바일 서비스 제공 업체(사이트)에 대해 확신하고 가까이 믿으려는 의지 정도 ① 타 서비스에 비한 상대적인 신뢰성 ② 제공 서비스에 대한 신뢰성 ③ 제공 업체에 대한 신뢰성 ④ 상호작용과정에 대한 신뢰성	4항목 (F1-F4)	Jarvenpaa et al.(2000) Suh and Han(2003), Pavlou(2003), Luam and Lin(2005)
인지된 유용성	개인이 모바일 서비스를 사용함으로써 기대되는 가치를 얻을 수 있다고 인지하는 정도 ① 효과성, ② 신속성, ③ 정확성, ④ 타 서비스에 비한 상대적인 유용성	4항목 (G1-G4)	Davis(1989), Taylor and Todd(1995), Venkatesh(2000)
태도	개인이 모바일 서비스에 대해 일관성 있게 인지하는 정도 ① 모바일 서비스에 대한 생각, ② 사용 중의 느낌 ③ 주위 사람의 사용에 대한 견해 ④ 타인에게 권유하는 정도	4항목 (H1-H4)	Ajzen(1991), Szajna(1996), Lin and Lu(2000)
사용 의도	개인이 모바일 서비스를 사용하려는 의지 정도 ① 향후 사용 의도, ② 필요성에 대한 인식 정도, ③ 향후 사용시간(량)을 늘릴 의도, ④ 지속적인 사용의도	4항목 (J1-J4)	Davis(1989), Davis et al.(1989)

3.2.9 사용의도(User's Intention to Use)

사용의도는 사용 바로 이전에 발생하는 사용자의 심리상태로, 정보기술에 대한 사용의도는 실제적인 사용에 직접적인 영향을 미친다

(Davis, 1989; Davis et al., 1989). 따라서, 모바일 서비스에서도 사용의도는 실제 사용에 직접적인 영향을 미칠 것으로 보고 사용의도를 종속변수로 설정하였다.

3.3 변수의 조작 및 측정

변수에 대한 조작적 정의와 측정항목의 설정은 정보기술의 수용과 유비쿼터스 컴퓨팅에 관한 기존연구를 토대로 이루어졌다.

측정항목의 구성은 ‘상황적 제공성’ 변수는 3개 항목이며, 나머지 8개의 변수는 각 변수 당 4개 항목으로 32개 항목이 있다. 따라서, 9개 변수에 대한 측정항목을 토대로 작성된 설문지는 총 35개 문항으로 구성된다. 설문지의 각 문항은 리커트 타입 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 3=보통이다, 5=확실히 그렇다)로 측정하였다. 연구모형에서 사용된 각 변수들의 조작적 정의와 측정항목은 <표 1>과 같다.

IV. 실증분석 및 결과 논의

4.1 자료의 수집과 특성

본 연구는 유비쿼터스 특성요인의 측정항목 도출과 조사 대상자 선정을 위한 사전조사와 이를 바탕으로 한 본 조사를 병행하여 임의표본추출법으로 진행하였다. 본 조사에 앞서 모바일과 유비쿼터스에 대한 설명자료를 배포하여 조사내용에 대한 이해를 돕고자 하였고, 본 조사는 설문지법(Survey)에 의해 D대학교와 E대학교의 경영대와 공과대에 재학 중인 학생들을 대상으로 실시하였다. 설문지 배포 및 수거는 인터넷과 면대면 방법을 병행하였다. 회수된 설문지는 총 275부이며, 이 중에서 무성의한 응답이나 내용이 부실한 표본을 제외한 210개의 표본이 최종 분석에 사용되었다.

<표 2> 표본의 특성

구 분		명	퍼센트(%)
성 별	남	126	60
	여	84	40
	계	210	100.0
연 령	19세 이하	6	2.9
	20~24세	114	54.2
	25~29세	79	37.7
	30~34세	7	3.4
	35세 이상	4	2.0
	계	210	100.0
모바일 서비스 최초 사용	1999년	49	23.3
	2000년	44	21.0
	2001년	23	11.0
	2002년	47	22.4
	2003년	22	10.5
	2004년	18	8.6
	2005년	7	3.3
	계	210	100.0

유효 표본을 중심으로 연구 대상자의 특성을 살펴보면 성별로는 남성이 126명, 여성이 80명으로 남성의 비율이 다소 높은 편이다. 연령별로는 대학생이 주 대상이므로 20대가 대부분을 차지한다. 모바일 서비스의 사용은 1999년부터 사용한 경우가 23.3%로 가장 많고, 2002년(22.4%)이 다음을 차지하였다. <표 2>는 표본의 특성을 나타낸 것이다.

4.2 측정도구의 타당성과 신뢰성 분석

4.2.1 KMO와 Bartlett 검정

타당성과 신뢰성 분석에 앞서 상관관계를 근거로 변수들 간에 공통된 요인이 존재하는지를 평가하기 위해 KMO와 Bartlett 검정을 <표 3>과 같이 실시하였다. 분석결과, KMO 측도는 모든 변수가 0.6이상으로 나타나 변수 쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 적절히 설명

된다.

<표 3> KMO와 Bartlett 검정

변수명	KMO측도	근사 카이제곱	유의확률
연결성	0.725	275.053	0.000
이동성	0.766	263.373	0.000
상황적제공성	0.696	170.205	0.000
적합성	0.614	160.250	0.000
개인정보보호문제	0.649	170.636	0.000
신뢰성	0.780	255.547	0.000
인지된유용성	0.748	183.691	0.000
태도	0.769	307.999	0.000
사용의도	0.735	197.234	0.000

또, Bartlett의 구형성 검정치는 유의 확률이 모두 0.000로 나타나 단위행렬이 아니라는 충분한 증거를 보여주므로 귀무가설이 기각되어 요인분석이 적합하고 공통요인이 존재함을 나타낸다.

4.2.2 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석

모형의 요인구조를 탐색하는 차원에서 탐색적 요인분석을 <표 4>과 같이 실시하였다. 분석기법은 주성분분석의 직각회전법 중 베리맥스 회전을 사용하였고, 요인적재치(Factor

<표 4> 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석

측정변수		항목	요인 적재치	공통성	신뢰성 계수
독립 변수	연결성	A1	0.795	0.632	0.81
		A2	0.841	0.707	
		A3	0.787	0.619	
		A4	0.754	0.569	
		고유치	2.527		

매개 변수	이동성	% 분산	63.168		
		B1	0.779	0.607	0.80
		B2	0.830	0.69	
		B3	0.813	0.661	
		B4	0.751	0.564	
		고유치	2.522		
	% 분산	63.045			
	상황적 제공성	C1	0.845	0.714	0.78
		C2	0.846	0.715	
		C3	0.804	0.647	
		고유치	2.076		
		% 분산	69.189		
	적합성	D1	0.459	0.848	0.65
		D2	0.768	0.694	
		D3	0.814	0.771	
		D4	0.747	0.773	
		고유치	2.021		
	% 분산	50.532			
	개인정보 보호 문제	E1	0.586	0.626	0.77
		E2	0.806	0.762	
E3		0.714	0.649		
E4		0.630	3.87E-02	(제외)	
고유치		2.076			
% 분산	51.879				
신뢰성	F1	0.789	0.637	0.81	
	F2	0.803	0.644		
	F3	0.830	0.690		
	F4	0.768	0.582		
	고유치	2.553			
% 분산	63.827				
종속 변수	인지된 유용성	G1	0.774	0.599	0.72
		G2	0.820	0.672	
		G3	0.719	0.517	
		G4	0.694	0.482	(제외)
	고유치	2.271			
	% 분산	56.781			
	태도	H1	0.813	0.661	0.83
		H2	0.844	0.713	
H3		0.789	0.622		
H4		0.802	0.642		
고유치	2.638				
% 분산	65.96				
사용 의도	J1	0.634	0.402	(제외)	
	J2	0.780	0.608	0.76	
	J3	0.812	0.659		
	J4	0.792	0.628		
	고유치	2.296			
% 분산	57.412				

Loading)는 ± 0.40 이상, 고유치(Eigen Value)는 1.0 이상을 기준으로 하였다. 분석결과, 요인적 재치는 모두 0.50 이상으로 나타나 측정 변수들 간에 판별 타당성과 변수 내에서의 집중 타당성이 있는 것으로 판단된다. 반면, 각 항목의 공통성(Communality)은 대부분 0.50 이상으로 Stewart (1981)가 제시한 기준치 0.4 보다 높으나, E4, G4, J2는 기준을 만족하지 못해 향후 분석에서 제외하였다.

다음으로, 측정 변수의 다항목 척도들에 대한 내적 일관성 검증을 위해 신뢰성 분석을 실시하였다. 분석결과, 모든 측정 변수의 신뢰성 계수(Cronbach's Alpha)가 0.6이상으로 나타나 Nunnally(1967)에 의해 제안된 기준을 상회한다. 이는 측정 변수들의 측정을 위해 이를 구성하는 항목들에 대한 측정치의 산술평균치는 유효하게 이용될 수 있음을 나타낸다.

4.2.3 확인적 요인분석

탐색적 요인분석과 신뢰성 검정을 수행한 후에는 일차원성 분석을 위한 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)이 필요하다(Hair et al., 1998; Gefen and Straub, 2000).

독립 변수군과 매개 및 종속 변수군으로 나누어 확인적 요인분석을 실시한 결과, 1% 유의수준에서 항목들의 추정치는 0.50이상이고, 그 추정치의 임계비 역시 2.0을 상회하여 기준을 만족하였다. 또한, <표 5>에 제시된 바와 같이 모형의 적합지수는 대체적으로 기준을 만족하여 모형에 적용된 전체 항목들의 집중 타당성이 확보되었다.

<표 5> 확인적 요인분석

적합도 지수		독립 변수군	매개 및 종속변수군
절대부합지수	카이자승/자유도	0.000	0.013
	RMR	0.170	0.090
	GFI	0.862	0.956
증분부합지수	AGFI	0.820	0.922
	NFI	0.812	0.934
	NNFI	0.881	0.960

4.3 연구모형의 검증과 수정모형 도출

4.3.1 연구모형의 검증

구조방정식 모형분석(Structural Equation Modeling Analysis)기법으로 연구모형을 검증하였다. 분석결과, 카이자승에 의한 유의확률값은 0.000으로 권장 수용기준인 0.05에 미치지 못했다. 또한, 모형의 적합지수는 절대부합지수는 GFI=0.913으로 기준인 0.9를 상회하나, RMR와 AGFI는 각각 0.247, 0.700로 기준이 되

<표 6> 수정모형 도출과정 및 카이자승 차이검증

단계	경로	수정 지수	p	RMR	GFI	AGFI	NFI	NNFI
	초기모형(A)		0.00	0.247	0.913	0.700	0.821	0.535
수1	연결성>태도	37.011	0.000	0.150	0.946	0.798	0.898	0.735
수2	적합성>태도	16.968	0.000	0.123	0.965	0.857	0.936	0.831
수3	신뢰성>사용의도	14.673	0.11	0.080	0.978	0.899	0.964	0.923
수4	적합성>사용의도	4.828	0.070	0.068	0.984	0.920	0.975	0.954
수5	신뢰성>태도	4.692	0.253	0.052	0.990	0.942	0.984	0.984
수6	상향적제공성>사용의도(B)	3.827	0.597	0.033	0.994	0.963	0.991	1.002
모형비교(A:B)		초기모형(A): $\chi^2=113.391$, $p=0.000$ 수정모형(B): $\chi^2=5.514$, $p=0.597$ ($\Delta\chi^2 = 107.877$, $\Delta df = 6$, $\Delta\chi^2/df = 17.976$)						

는 0.08이하와 0.9이상을 만족하지 못하였다. 또, 증분부합지수는 $NFI=0.821$, $NNFI=0.535$ 로 각각 0.9이상인 기준을 만족하지 못하였다.

4.3.2 수정모형의 도출

연구모형의 적합지수가 기준을 만족하지 못하므로 모형의 적합도 향상을 위해 수정지수(Modification Indices)를 사용하여 수정모형을 도출하였다. 이는 모든 변수의 수정지수가 3.8을 상회하고, 카이제곱에 따른 유의확률값과 모형 적합지수가 기준을 만족할 때까지 6차례에 걸쳐 진행되었다. 수정모형의 카이제곱에 의한 유의확률값은 <표 6>에서 제시된 바와 같이 0.597로 기준이 되는 0.05를 상회하며, 모형의 적합지수는 $GFI=0.994$, $AGFI=0.963$, $NFI=0.991$, $NNFI=1.002$ 로 0.9를 상회하고, $RMR=0.033$ 로 0.08 이하이다. 한편, 수정모형의 증분부합지수인 $NNFI$ 는 1을 초과하나 이순묵(1990)에 의하면 $NNFI$ 의 분포는 0과 1 사이에 있으며 드물게 1을 넘을 수 있으나 보통 0.9보다 크면 모형이 적합하다.

다음으로, 작은 모형의 자유 특정수가 큰 모형의 자유특정수의 부분 집합이 되도록 모형 수정이 진행될 때 그 모형 수정이 간명도의 희생에 비해 큰 적합도의 증가를 가져오는지를 통계적으로 검증하기 위해 카이제곱 차이검증을 실시하였다.

검증결과, 자유도 증가분 6을 갖는 카이제곱 분포에서 $p<0.01$ 로 나타나 수정모형이 초기모형에 비하여 간명도를 상실하면서 얻어진 적합도의 증가분이 간명도를 희생한 것을 보상할 만큼 크므로 수정모형이 선택되었다. 이는 유비

쿼터스 특성요인들이 모두 인지된 유용성을 거쳐 태도에 통해 사용의도에 연결되는 초기모형에 비해 일부 요인들이 곧바로 태도, 사용의도에 연결되는 경로들이 추가된 수정모형이 통계적으로 유의한 모형적합도의 향상을 가져온다는 것을 의미한다.

4.4 연구가설의 검정 및 논의

구조방정식모형을 통한 본 연구모형의 분석 결과는 <그림 3>과 같다. 구성개념간의 경로를 통해 연구가설의 검정결과 및 시사점은 다음과 같다. 첫째, ‘연결성은 인지된 유용성에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.’는 가설(H1)은 기각되어 이태민(2004), 유일 등(2006)의 연구와 상이한 결과를 보였다. 이는 연결성은 무선통신 인프라가 이미 어느 정도 확보되어 있어서 대체적으로 시간제약 없이 모바일 서비스에 안정적인 연결이 가능하므로 더 이상 연결성에 의해 모바일 서비스는 차별적인 가치를 제공하지는 않는다는 것을 암시한다.

반면, ‘연결성은 태도에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.’는 가설(H2)은 채택되었다. 이러한 결과는 가설(H8)에 의해 모바일 서비스에서 연결성은 태도를 거쳐 사용의도에 간접영향을 미치는 요인임을 암시한다. 즉, 최혁라(2004), 광기영, 이유진(2005), 유일 등(2006)의 연구에서 모바일 컴퓨팅에서 즉시접속성이 사용의도의 중요한 결정요인임을 밝혀졌고, 본 연구에 의해 연결성이 태도를 매개하여 사용의도에 이르는 경로의 통계적인 유의성이 확인되었다. 둘째, ‘이동성은 인지된 유용성에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다.’는 가설(H2)은 채택되었다. 이는 가

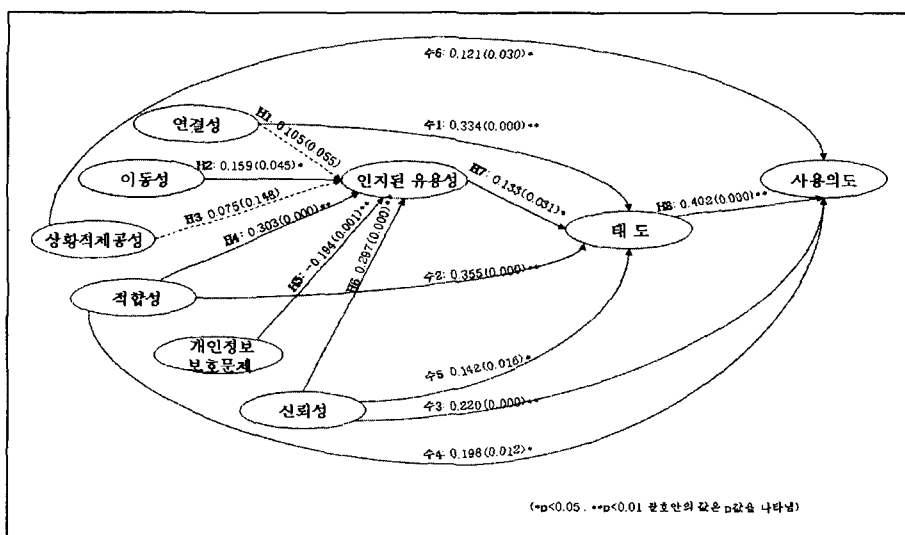
설(H7, H8)에 의해 이동성이 인지된 유용성과 태도를 거쳐 사용의도에 간접영향을 미치는 요인임을 암시한다. 즉, 박철, 유재현(2006)의 연구에서 u-서비스에서 편재성이 사용의도의 중요한 결정요인임을 밝혀졌고, 본 연구에 의해 이동성이 인지된 유용성과 태도를 매개하여 사용의도에 이르는 경로의 통계적인 유의성이 확인되었다.

셋째, ‘상황적 제공성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(H3)은 기각되어 이태민, 전종근(2004)의 연구와는 상이한 결과를 보였다. 반면, ‘상황적 제공성은 모바일 서비스의 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(수6)은 채택되어 최혁라(2004)의 연구와는 다르나 이태민(2004), 박철, 유재현(2006)의 연구와는 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 모바일 서비스에서 상황적 제공성은 인지된 유용성에는 유의하지 않으며, 오로지 사용의도에 직접영향을 미치는 핵심요인임을 시

사하는 것으로, TRA, TPB, decomposed TPB, IDT, TAM에서 제시된 특정한 요인이 인지된 유용성, 태도를 매개하여 사용의도에 간접영향을 미치는 경로와는 차이를 보인다.

넷째, ‘적합성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(H4)과 ‘적합성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(수2)이 채택되었다. 이는 Taylor and Todd(1995), Liao and Cheung(2002)의 연구와 동일한 결과이다. 또, ‘적합성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(수4)이 채택되어 Rogers(1995), Parthasarathy and Bhattacherjee(1998), Tan and Teo(2000)와 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 모바일 서비스에서 적합성이 인지된 유용성, 태도를 거쳐 사용의도에 간접영향을 미치며, 곧바로 사용의도에 직접영향을 미치는 요인임을 시사한다.

다섯째, ‘개인정보보호문제는 인지된 유용성에 음(-)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(H5)은



<그림 3> 연구모형의 분석결과

채택되어 Jarvenpaa 등(2000), Aladwani(2001), 박정화(2002), Liao and Cheung(2002), Brown 등(2003)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 모바일 서비스에서 개인정보보호문제는 인지된 유용성에 부정적인 영향을 미쳐 사용의도를 저해하는 요인임을 암시한다.

여섯째, ‘신뢰성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(H6)은 채택되어 Gefen 등(2003), Heijden 등(2003), Pavlou (2003)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 또, ‘신뢰성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는

가설(수5)이 채택되어 Jarvenpaa 등(2000), Suh and Han(2003)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 또한, ‘신뢰성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다’는 가설(수3)이 채택되어 Wang 등(2003), 정민(2004), Luam and Lin(2005)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 모바일 서비스에서 신뢰성은 인지된 유용성, 태도를 거쳐 사용의도에 간접영향을 미치며, 곧바로 사용의도에 직접영향을 미치는 요인임을 시사한다.

일곱째, ‘인지된 유용성은 태도에 정(+)의 영

<표 7> 연구가설의 검정결과

번호	연구가설	경로	경로계수	t-값	검정결과
H1	연결성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	연결성→ 인지된 유용성	0.105	1.252	기각
H2	이동성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	이동성→ 인지된 유용성	0.159	2.001*	채택
H3	상황적 제공성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	상황적 제공성→ 인지된 유용성	0.075	1.249	기각
H4	적합성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	적합성→ 인지된 유용성	0.303	3.910**	채택
H5	개인정보보호문제는 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	개인정보보호문제→ 인지된 유용성	-0.194	-3.278**	채택
H6	신뢰성은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	신뢰성→ 인지된 유용성	0.297	4.362**	채택
H7	인지된 유용성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	인지된 유용성→ 태도	0.133	2.154*	채택
H8	태도는 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	태도→ 사용의도	0.402	5.916**	채택
수1	연결성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	연결성→ 태도	0.334	5.505**	채택
수2	적합성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	적합성→ 태도	0.355	4.814**	채택
수3	신뢰성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	신뢰성→ 사용의도	0.220	3.501**	채택
수4	적합성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	적합성→ 사용의도	0.198	2.516*	채택
수5	신뢰성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	신뢰성→ 태도	0.142	2.399*	채택
수6	상황적 제공성은 사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	상황적 제공성→ 사용의도	0.121	3.501**	채택

향을 미칠 것이다'는 가설(H7)은 채택되어 Taylor and Todd(1995), Davis(1995)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 또, '태도는 사용의도에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다'는 가설(H8)은 채택되어 Fishbein and Ajzen(1975), Davis (1989), Adams 등(1992), Taylor and Todd (1995), Szajna(1996), Thompson(1998), Lin and Lu(2000)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 이러한 결과는 모바일서비스에서 인지된 유용성은 태도에 유의한 영향을 미치는 요인이며, 태도는 사용의도에 유의한 영향을 미치는 요인임을 시사한다.

V. 결론

본 연구는 모바일 서비스의 사용의도를 설명 하는데 있어서 기존의 정보기술 수용에 관한 연구와 유비쿼터스의 특성을 결합시켜 확장된 모형을 구성하고, 유비쿼터스 특성요인과 모바일 서비스에 대한 사용의도간의 관계를 고찰하였다. 연구결과, 제시된 6개의 유비쿼터스 특성 요인들은 직간접적으로 모바일 서비스의 사용의도에 유의한 영향을 미친다는 것이 실증적으로 규명되었다. 세부적인 연구결과와 시사점은 다음과 같다. 첫째, 모바일 서비스에서 인지된 유용성은 태도의 중요한 결정요인이며, 태도는 사용의도의 중요한 결정요인으로 작용하고 있다는 것이다. 이러한 결과는 TRA, TAM, TPB, decomposed TPB, IDT와 일치하는 것으로 기존의 정보기술수용모형들이 모바일 서비스에서도 유용하게 활용될 수 있음을 시사한다.

둘째, 유비쿼터스 접속성(이태민, 전종근,

2004; 최혁라, 2004; 이태민, 2004; 광기영, 이 유진, 2005; 유일 등, 2006)은 시간적 특성과 공간적 특성을 지니므로 이를 연결성과 이동성으로 구분하여 실증한 결과 모바일 서비스에서 이동성은 인지된 유용성의 중요한 결정요인으로 작용하고 있다는 것이다. 즉, 이러한 특성으로 인해 장소제약 없이 간편하게 모바일 서비스의 사용이 가능하고, 이동 중에도 끊임없이 모바일 서비스를 사용할 수 있어 모바일 서비스는 차별적인 가치를 제공하게 되므로 모바일 서비스의 사용에 있어 중요한 요인임을 시사한다. 이러한 점에서 이동중에도 끊임없이 모바일 서비스의 사용이 가능하도록 하는 WIBRO, HSDPA의 안정적인 실현과 조속한 전국망 구축, 관련 기술의 향상에 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

반면, 모바일 서비스에서 연결성은 태도의 중요한 결정요인으로 작용하고 있다. 즉, 이러한 특성으로 인해 시간제약 없이 모바일 서비스를 이용할 수 있고 원하는 결과를 모바일 서비스를 통해 즉시 제공받을 수 있어, 모바일 서비스에 대해 호의적인 태도가 형성되므로 모바일 서비스 사용에 있어 중요한 요인임을 시사한다. 이러한 점에서 모바일 서비스의 처리속도 개선과 24시간 안정적인 모바일 서비스 지원을 위한 체제 구축에 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

셋째, 모바일 서비스에서 상황적 제공성은 사용의도의 직접적인 결정요인으로 작용하고 있다는 것이다. 상황기반 기술의 개발이 아직 진행 중에 있고, 제공되는 상황기반 서비스가 제한적인 지금의 상황에서도 상황적 제공성이 사용의도의 중요한 결정요인으로 작용한다는 것

은 향후 상황적 제공성의 관리가 무엇보다 중요함을 암시하며, 사용자의 위치, 개인적인 특성, 처해진 상황 등을 종합적으로 반영하여 개인에게 차별화된 모바일 서비스를 제공할 경우에는 사용자에게 내재되어 있던 모바일 서비스 사용욕구가 더욱 활성화될 수 있음을 시사한다. 이러한 점에서 조속한 상황기반 기술의 실현과 차별화된 상황기반 서비스의 개발에 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

넷째, 모바일 서비스에서 적합성은 인지된 유용성, 태도를 거쳐 사용의도의 직간접적인 결정요인으로 작용하고 있다는 것이다. 즉, 이러한 특성으로 인해 개인의 배경지식, 생활방식에 적합한 모바일 서비스의 사용이 가능하여 모바일 서비스는 차별적인 가치를 지니게 되고, 또한 긍정적인 태도가 형성되므로 모바일 서비스의 사용에 있어 중요한 요인임을 시사한다. 이러한 점에서 일상생활에서 쉽게 사용할 수 있는 모바일 서비스 인터페이스의 설계, 개인의 생활스타일에 따라 차별화되는 다양한 모바일 서비스 콘텐츠의 개발을 위해 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

다섯째, 모바일 서비스에서 개인정보보호문제는 인지된 유용성을 결정하는 중요한 요인으로 작용하고 있다는 것이다. 즉, 이러한 특성으로 인해 모바일 서비스를 사용할 때 보안 위협을 느끼게 되고, 개인정보 유출 및 사생활 침해에 대한 불안감이 형성되어 모바일 서비스의 차별적인 가치에 부정적인 영향을 미치므로 모바일 서비스의 사용을 저해하는 중요한 요인임을 시사한다. 이러한 점에서 개인정보의 유출 방지를 위한 체계적인 정보보호 정책의 수립, 모바일단말기 보안, 암호화 기술, PIN(Personal

Identification Number) 등의 보안서비스에 대한 홍보를 통한 모바일 서비스의 안전성에 관한 인식 확산을 위해 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

여섯째, 모바일 서비스에서 신뢰성은 인지된 유용성, 태도를 거쳐 사용의도의 직간접적인 결정요인으로 작용하고 있다는 것이다. 즉, 이러한 특성으로 인해 모바일 서비스에 대한 믿음이 가능해져 모바일 서비스는 차별적인 가치를 지니게 되며, 긍정적인 태도가 형성되므로 모바일 서비스의 사용에 있어 중요한 요인임을 시사한다. 이러한 점에서 다양한 채널을 통해 사용자와의 상호작용을 강화하고, 모바일 서비스에 대한 신뢰확산을 위해 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

한편, 제시된 유비쿼터스 특성요인들의 조작적 정의 및 측정항목은 현재 제공되고 있는 정보기술에 근거한 것으로 향후 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 발전하면서 보완이 필요할 수 있다. 또, 실증분석에 사용된 표본은 모바일 서비스를 익숙하게 사용할 수 있고 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념을 이해하고 있는 대학생을 대상으로 하여 연구의 일반화에는 어려움이 있으나, 다른 한편으로는 표본구성이 모바일 서비스 사용자의 인구 통계적 구성과 유사하므로 모바일 컴퓨팅 환경에서의 사용자 행동에 관한 연구에 적용하는 데는 무리가 없다고 판단된다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구에서는 정보기술의 수용에 관한 기존연구를 유비쿼터스 컴퓨팅 맥락으로 확장하는 경우 새롭게 고려해야 할 특성변수를 제시함으로써, 향후 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 적용될 정보기술의 수용에 관한 연구에 이론적 토대를 제공하였다는

점에서 의의가 있다고 여겨진다. 또, 제시된 연구모형은 실무적 측면에서 정보기술 패러다임의 변화를 반영하여 고객의 의도를 파악하기 위한 기본 틀을 제공하며, 제시된 실증결과는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 특성과 사용자의 의도를 이해하기 위한 전략적인 자료로 활용될 수 있다. 또, 연구결과는 기업이 다가오는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 대비하기 위한 관리요인을 체계화하고, 고객지향적 경영 및 정책의 수립에 기여할 수 있기를 기대해 본다.

참고문헌

- 곽기영, 이유진, “디지털 컨버전스 시대의 모바일뱅킹 사용의도 결정요인에 관한 연구”, *Information Systems Review*, 제7권, 제2호, 2005, pp. 85-100.
- 김성홍, 김진한, “유비쿼터스 정보시스템 성공모형에 관한 연구”, 한국경영정보학회 하계통합학술대회, 2005, pp. 1-9.
- 김재윤, “유비쿼터스 컴퓨팅: 비즈니스 모델과 전망”, Issue Paper, 삼성경제연구소, 2003. 12. 16
- 리처드 헌터, 유비쿼터스-공유와 감시의 두 얼굴, 21세기북스, 2003.
- 문용은, 정유진, “모바일뱅킹 사용의도의 영향요인에 관한 연구”, 정보시스템연구, 제13권, 제2호, 2004, pp. 89-117.
- 박정화, “무선인터넷 이용확산의 주요 장애요인에 관한 연구”, 신라대학교 대학원 석사학위논문, 2002.
- 박철, 유재현, “유비쿼터스 특성이 U-서비스 이용에 미치는 영향: U-캠퍼스 환경을 중심으로”, *Information Systems Review*, 제8권, 제1호, 2006, pp. 81-99.
- 박철우, 양희동, 안중호, “유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 고려한 모바일 비즈니스 프레임워크 개발”, *Information Systems Review*, 제5권, 제2호, 2003, pp. 37-49.
- 백원장, “모바일과 유비쿼터스의 산업공학”, ie 매거진, 제10권, 제2호 (통권25호), 2003.
- 송기보, 임춘성, 신현규, “유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 비즈니스 모델 사업타당성 평가 체계에 관한 연구”, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회 발표논문집, 2005, pp. 489-496.
- 유일, 선진, 소순후, “모바일뱅킹 서비스 수용의도에 관한 실증연구”, 데이터베이스저널, 제13권, 제2호, 2006, pp. 67-86.
- 이순득, 공변량구조분석, 성원사, 1990.
- 이영호, 김혜원, 김영진, 손혁, “유비쿼터스 비즈니스 모델 설계를 위한 개념적 프레임워크 개발”, IE Interface, 제19권, 제1호, 2006, pp. 9-18.
- 이태민, “유비쿼터스 접속성과 상황기반 제공성이 모바일 상거래 수용의도에 미치는 영향에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위논문, 2004.
- 이태민, 전종근, “유비쿼터스 접속성과 상황기반 제공성이 모바일 상거래 수용의도에 미치는 영향에 관한 연구”, 경영학연구, 제33권, 제4호, 2004, pp. 1043-1071.
- 정도범, 임춘성, 전남주, “유비쿼터스 비즈니스 특성 기반의 서비스 모델 로드맵에 관

- 한 연구”, 한국경영과학회, 추계학술대회, 2005, pp. 264-267.
- 조위덕, “Ubiquitous Networking” http://wm.hanyang.ac.kr/res/ubi_ov.php/.
- 최혁라, “모바일 특성하에서 모바일 인터넷 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 산업경제연구, 제17권, 제4호, 2004, pp. 1399-1420
- 한국인터넷진흥원, “무선인터넷 사용현황 및 실태조사”, 2006, <http://www.nida.or.kr/>.
- Adams, D. A., Nelson, R. R., and Todd, P. A., “Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication,” *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2, 1992, pp. 227-247.
- Ajzen, I., “The Theory of Planned Behavior,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, No. 2, 1991, pp. 179-211.
- Brown, I., Cajee, Z., Davies, D. and Stroebel, S., “Cell Phone Banking: Predictors of Adoption in South Africa-An Exploratory Study,” *International Journal of Information Management*, Vol. 23, 2003, pp. 381-394.
- Davis, F. D., “Perceived Usefulness Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,” *MIS Quarterly*, Vol 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R., “User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models,” *Management Science*, Vol. 35, 1989, pp. 982-1003.
- Figge, S., “Situation-dependent Services-a Challenge for Mobile Network Operators,” *Journal of Business Research*, Vol. 57, No. 12, 2004, pp. 1416-1422..
- Fishbein, M., and Ajzen, I., *Belief, Attitude, Intentions and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Boston, 1975.
- Gefen, D. and Straub, D. W., “The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption : A Study of E-Commerce Adoption,” *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 1, No. 8, 2000, pp. 1-32.
- Gefen D., Karahanna, E. and Straub, D. W., “Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model,” *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1, 2003, pp. 51-90.
- Hair, J., Tatham, R., and Black, W., *Multivariate Data Analysis with Readings*, Prentice Hall, 1998.
- Hendrickson, A. R., Massey P. D., and Cronan, T. P., “On the Test-Retest reliability of Perceived Ease of Use Scales,” *MIS Quarterly*, Vol. 17, No. 2, 1993, pp. 227-230.
- Heijden, H. V. D., Verhagen, T., and Creemers, M., “Understanding Online Purchase Intentions: Contributions from Technology and Trust Perspectives,” *European Journal of Information Systems*, Vol.

- 12, 2003, pp. 41-48.
- Henfridsson, O. and Lindgren, R., "Multi-Contextuality in Ubiquitous Computing: Investigating the Car Case through Action Research," *Information and Organization*, Vol. 15, No. 2, 2005, pp. 95-124.
- Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., and Cavaye, A. L. M., "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms : A Structural Equation Model," *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 3, 1997, pp. 279-305.
- Jarvenpaa, S. L., Tracinsky, N. and Vitale, M., "Consumer Trust in an Internet Store," *Information Technology and Management*, Vol. 1, 2000, pp. 45-72.
- Keil, M., Beranek, P. M., and Konsynski, B. R., "Usefulness and Ease of Use : Field Study Evidence Regarding Task Considerations," *Decision Support Systems*, Vol. 13, No. 1, 1995, pp. 75-91.
- Kannan, P. K., Chang, A-M. and Whinston, A. B., "Wireless Commerce: Marketing Issues and Possibilities," *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference System on Science*, Piscataway, New Jersey: IEEE, 2001
- Kenny, D. and Marshall, J. F., "Contextual Marketing : The Real Business of the Internet," *Harvard Business Review*, Vol. 78, No. 6, 2000, pp. 119 - 125.
- Liang, Y. and Huang, J. R. J., "Multiple Motion Detection Using Genetic Algorithms," *DARPA Image Understanding Workshop*, Monterey, Canada, 1998.
- Liao, Z. and Cheung, M. T., "Internet-Based E-Banking and Consumer Attitudes : An Empirical Study," *Information and Management*, Vol. 39, No. 4, 2002, pp.283-295.
- Loundon, D. and Bitta, D. A., *Comportamiento del Consumidor, Conceptos and Aplicaciones*, 3th Edition, McGraw- Hill, México, 1995.
- Lu, H. P. and Gustafson, D. H., "An Empirical Study of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use on Computerized Support System Use over Time," *International Journal of Information Management*, Vol. 14, No. 6, 1994, pp. 317-329.
- Luarn, P. and Lin, H-H, "Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use Mobile Banking," *Computers in Human Behavior*, Vol. 21, 2005, pp. 873-891.
- Lyytinen, K., and Yoo, Y., "Issues and Challenges in Ubiquitous Computing: Introduction," *Communications of the ACM*, Vol. 45, No. 12, 2002, pp. 62-65.
- Mathieson, K., "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," *Information System Research*, Vol. 2, No. 3, 1991, pp. 173-191.
- Moore, B. J., *Privacy: Studies in Social and*

- Cultural History*, New York: M. E. Sharpe, 1984.
- Morimoto, I., "Creating a Ubiquitous Networking Market: Mobile Phones," *NRI Papers*, Vol. 5, No. 3, 2000, pp. 1-7.
- Mort, G. S. and Drennan, J., "Mobile Digital Technology: Emerging Issues for Marketing" *Journal of Database Marketing*, Vol. 10, No. 1, 2002, pp. 9-23.
- Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill, 1967.
- Parthasarathy, M. and Bhattacherjee A., "Understanding Post-Adoption Behavior in the Context of Online Services," *Information Systems Research*, Vol. 9, No. 4, 1998, pp. 362-379.
- Pavlou, P. A., "Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 7, No. 3, 2003, pp. 101-134.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations*, 4th edition, New York: Free Press, 1995.
- Szajna, B., "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Management Science*, Vol. 42, No. 1, 1996, pp. 85-92.
- Shafer, S. A. N., Easy Living, <http://www.research.microsoft.com/easyliving/>.
- Tan, M. and Teo, T. S. H., "Factors Influencing the Adoption of Internet Banking," *Journal of Association for Information Systems*, Vol. 1, No. 5, 2000, pp. 1-42.
- Taylor, S. and Todd, P. A., "Understanding Information Technology Usage : A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 144-176.
- Toda, J., "Consumers and Consumer Industries in the Ubiquitous Network Era," *NRI Papers*, Vol. 36, Vol. 1, 2001, pp. 1-12.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., and Howell, J. M., "Personal Computing : Toward a Conceptual Model of Utilization," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, pp. 1991, 125-143.
- Venkatesh, V., "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model," *Information System Research*, Vol. 11, No. 4, 2000, pp. 342-365.
- Wang, Y. S., Wang, Y. M., Lin, H. H., and Tang, T. I., "Determinants of User Acceptance of Internet Banking : An Empirical Study," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 14, No. 5, 2003, pp. 501-519.
- Weiser, M., "The Computer for the 21st Century", *Scientific American*, *UC paper*, September, 1991.

차윤숙(Yoon-Sook Cha)



동아대학교 경영정보학과에서 학사, 석사, 박사를 졸업하였다. 현재 동아대학교 경영대학에서 겸임교수로 재직 중이며, 주요관심분야로는 유비쿼터스 컴퓨팅, e-ERP 시스템, 디지털 컨버전스,

지능형 정보시스템 등이 있다.

정문상(Moon-Sang Chung)



서울대학교 경영학과, 한국과학기술원 산업공학과와 경영공학과를 졸업하였다. 현재 동아대학교 경영대학에 재직 중이며, 주요 관심 분야로는 경영혁신, IS/IT의 전략적 활용, 정보시스템 전략계획 및 평가 등이 있다.

<Abstract>

The Impact of Ubiquitous Factors on Intention to Use Mobile Services

Yoon-Sook Cha·Moon-Sang Chung

The mobile computing environment has already matured and mobile services are activated throughout many industries. In the following years, these changes are expected to evolve into a ubiquitous computing environment. In the meantime, whether newly developed information technologies will thrive or diminished depends on user's intention to adopt them. Hence, the necessity of user-centered research considering ubiquitous computing in mobile computing environment is obvious.

This study, thus, investigated ubiquitous factors in various literature related to ubiquitous computing and technology acceptance and it proposes a research model of the ubiquitous factors affecting user's intention to use mobile services, in terms of meaning(connectivity, mobility), service(contextual offer), compatibility(compatibility), and infrastructure(privacy, truth). The proposed model is expected to help both researchers and practitioners extend their understanding about the ubiquitous factors in mobile computing environment

Keywords: Ubiquitous, Mobile, User's Intention, Technology Acceptance Model(TAM)

* 이 논문은 2006년 9월 25일 접수하여 3차 수정을 거쳐 2007년 4월 19일 게재 확정되었습니다.