

모바일 오피스 환경에서 이동성(Mobility)이 PDA 활용에 미치는 영향 Effects of the mobility on the PDA use of Mobile office environments

이원준(Won Jun Lee)¹, 강윤정(Youn Jung Kang)², 서영주(Young Joo Seo)³

Abstract

Given the growing expectations on the value and application of mobile office, we need to understand the factors which affect its successful use and implementation. We in this paper present a parsimonious model which integrates the IS success model and the TAM.

The main feature of the model is that it allows one to explore the role of mobility of mobile office systems in determining the level of system usage and dependence. Although mobility is the key property of any mobile system, there is little research effort exerted to understand how mobility affects the traditional IS factors such as perceived ease of use and usefulness. In addition to the system usage, this model also uses dependence as the dependent variable. This is expected to provide richer understanding of the study context.

We collected survey data from 1,614 field service workers of a major domestic electronic company. They use PDAs to retrieve information regarding the specifics of the customer service requests and to report what has been done for each service job. The results from SEM analysis show that mobility improves the perceived ease of use which then leads the field service workers to depend more on the PDA systems. Interestingly enough, however, the workers' satisfaction does not cause more frequent use of the system.

I. 서론

모바일 인터넷 서비스는 상용화된 1990년대 이후부터 폭발적인 성장을 하고 있다. 그 결과 2004년에는 전세계 모바일 인터넷 사용자가 2억 4천 만 명에 이르렀다[1]. 모바일 인터넷은 기존의 유선 인터넷과는 달리 언제 어디서나 사용자가 원할 때 즉시 네트워크에 접속할 수 있다는 특성을 갖고 있다[28,29]. 이러한 특성으로 모바일 인터넷이 기존의 유선 인터넷 비즈니스의 보완, 새로운 수익 창출의 기회 제공 및 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 이끄는 주요 요인으로 주목 받고 있다. 모바일 인터넷 서비스의 확산은 일반 소비자를 중심으로 되

¹ 성균관대학교 경영학부 교수

² 성균관대학교 경영학과 일반대학원 박사과정 수료

³ 삼성전자

어오다가 데이터 전송 속도가 향상되고 네트워크가 안정화되기 시작한 2000년대부터 기업 업무에까지 본격화 되었다 [3].

경쟁이 치열한 고객 중심의 패러다임 시대에 기업이 생존하기 위해서는 모바일 컴퓨팅 환경을 제공하는 모바일 오피스 구축 필요성이 증가하고 있다. 특히 현장에서 다양한 정보 관리를 해야 하는 물류업종 종사자들에게 모바일 환경이 확산되고 있다. 이러한 확산은 모바일 사무환경인 모바일 오피스를 등장하게 하였다. 모바일 컴퓨팅은 업무 특성상 외부 이동이 많은 물류, 유통, 서비스, 보험 등의 분야에서 활용되고 있으며, 점차 교육, 관광, 공공 부문에 이르기까지 모든 분야로 확대되어가고 있다 [2].

모바일 오피스의 확산에 대한 관심으로 업계에서는 정부 주도의 표준화 플랫폼 개발에 주력하고 있으며, 이동통신 서비스사들은 기업형 모바일 서비스를 ASP 형태로 저렴하게 제공하는 노력을 기울이고 있다[3]. 연구 영역에서도 모바일 오피스에 대한 다양한 연구가 시도되고 있지만 아직은 개인 소비자를 대상으로 한 연구보다는 미흡하다. 개인 소비자를 대상으로 한 연구들을 살펴보면 이동성이 모바일 서비스의 효과적인 활용과 밀접한 관련이 있으며, 수익을 창출하는 중요한 특성이다[18,25,31,34,35,39,47]. 이들의 연구들은 이동성이란 핵심가치를 어떻게 모바일 서비스화하는 데 초점을 두고 있다. 기업을 대상으로 한 모바일 오피스 관련 연구들은 모바일의 핵심 가치인 이동성을 중요하게 다루면서 모바일 서비스 수용과 영향에 대하여 언급하고 있지만 실질적인 영향관계를 살펴보고 있지 않다[8,29,42,51,52]. 이처럼 기존 연구들에서 모바일의 핵심가치인 이동성이 중요하게 다루어지고 있지만 이동성이 모바일 서비스 활용과의 관계를 살펴보고 있지 못하다. 또한 모바일 오피스가 가져오는 효과에 대한 기대로 인해 그 활용 범위와 용도가 확대되어 가고 있어, 모바일 오피스의 성공적인 활용에 대한 실증적 연구가 필요하다. 하지만 모바일 오피스 활용 성과를 측정하고 있는 연구는 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 모바일 인터넷의 핵심 특성인 이동성에 대하여 근본적인 접근을 통해 모바일 오피스 활용에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

모바일 오피스는 기존의 정보시스템과는 다른 이동성으로 인해 영업이라는 같은 업무 분야에 사용되는 것일지라도 개별 기업환경과 사용되는 상황, 그리고 사용자에 의해서 다르게 구축되거나 활용된다[16]. 그렇기 때문에 정보시스템의 성공적 활용에 영향을 미치는 다양한 요인들을 고려하기보다는 핵심 특성인 이동성과 정보시스템 활용 관계를 중심으로 살펴보고자 한다. 정보시스템 성공에 대한 연구들이 주로 유선 환경에서 다루어졌기 때문에, 모바일 오피스 환경 특성을 반영할 수 있도록 기존의 IS 성공적 활용 측정 도구를 보다 질적인 개념에서 사용 형태와 의존성으로 나누어 연구 모형을 설정하고자 한다.

본 연구는 먼저 모바일 오피스와 이동성 그리고 정보시스템 활용에 대한 선행연구를 토대로 연구 모형을 설정한다. 설정된 연구 모형은 현장에서 PDA를 이용해 모바일 오피스를 사용하는 A전자회사 A/S 직원들을 대상으로 실증 분석하고자 한다. 본 연구를 통해 성공적 모바일 오피스 환경 구축 방향을 제시할 수 있을 것이다.

II. 연구 배경

1. 모바일 오피스

정보통신 기술의 발전으로 기업 밖에서도 언제 어디서나 회사의 데이터베이스에 접근하여 현재 진행 중인 업무 자료를 업데이트하고 관리하는 것이 가능해졌다. 기업 외부에서 업무 활동을 하는 영업 직원들과 작업 현장에서 근무하는 직원들이 보다 효율적으로 업무를 처리할 수 있게 되면서 모바일 오피스가 점차 확대되고 있다. 모바일 오피스는 휴대형 단말기를 통해 기업전산시스템을 이용하는 것을 말하는 것으로, 원격지에서 데이터 및 인력의 효과적인 관리체계를 구축하기 위한 기업 정보화 기술로 정의될 수 있다[2,8,36].

모바일 오피스는 휴대가 간편하고 조작이 용이한 PDA(Personal Digital Assistance)를 중심으로 구축되고 있다. 모바일 오피스를 활용한 사례는 물류/유통 분야에서 재고관리 목적으로 구내무선통신기술(IrDA 등)과 산업용 핸드터미널(HDT)을 이용한 경우가 많았다. 이러한 단순한 시스템에서 ERP, SCM, CRM, 기업 인트라넷(Intranet)과 무선으로 연동되어 모든 업무를 실시간으로 처리하는 포괄적인 수준까지 활동 영역이 확대되고 있다. 이렇게 언제 어디서나 사용할 수 있는 모바일 오피스 환경으로 인해 기업의 데이터 활용이 실시간으로 이루어져 활동중심(activity-centric), 사용자중심(user-centric)의 업무처리가 가능하게 되었다[18]. 모바일 오피스 환경으로 인하여 회사 외부에서 근무하는 직원들은 기업 외부 어디에서든지 효율적인 업무를 수행할 수 있고, 다른 직원들간의 원활한 의사소통으로 협업이 늘어나 기업 생산성을 높일 수 있다[8,32,39]. 뿐만 아니라 기존 오프라인의 기업 정보 시스템과 모바일 시스템의 통합으로 기업 프로세스를 능률적이고 간결하게 구축할 수 있다[35]. 모바일 오피스 구축으로 기업은 빠른 의사 결정, 운영 비용 절감, 정보와 서비스 유통속도 향상, 현장근무자(Mobile Worker)의 업무효율성 향상, 생산성 향상, 고객 서비스 수준 향상 등의 효과를 기대할 수 있다. 이러한 이유로 모바일 오피스는 그 활용 범위와 용도가 현장 업무가 잦은 물류, 유통, 서비스, 보험 등의 분야에서 교육, 의료, 공공 부문에 이르기까지 확대되고 있다.

2. 이동성

모바일 인터넷환경에서 시스템 사용자는 고정된 위치에서 사용하는 유선 컴퓨팅 환경과 달리 실시간으로 사용자가 자유롭게 이동하면서 언제 어디서든지 정보를 처리할 수 있다[32,35]. 모바일 인터넷은 사용자의 물리적인 시간과 위치뿐만 아니라 사용자의 사용 상황에 관계없이 활용할 수 있는 이동성을 가지고 있다[16]. 모바일 인터넷은 모바일은 휴대가 편리한 휴대폰, PDA와 같은 작은 크기의 단말기를 활용한다. 그래서 모바일 단말기는 휴대가 편리하지만 작은 화면에 불편한 입력도구와 적은 어플리케이션 그리고 부족한 프로세싱

처리 능력의 단점을 갖고 있다[16,25,26,33,47,48]. 모바일 인터넷은 사용이 불편한 단점이 있지만 유선과는 달리 언제 어디서나 사용할 수 있다는 장점 때문에 새로운 비즈니스의 기회 창출뿐만 아니라 기존의 유선 서비스의 확대 및 확장할 수 있는 보완적인 매체로 주목 받고 있다[31,35].

모바일의 핵심 주요 특성인 이동성에 대해서 그 개념과 속성 그리고 적용을 살펴보기 위하여 많은 연구들이 진행되었다. 하지만 대부분의 연구들이 이동성으로 인해 시너지 효과를 가져올 개인 소비자를 대상으로 한 모바일 서비스를 찾는 데 중점을 두고 있다. 선행연구들에서 다루어진 이동성의 개념과 연구영역을 살펴보면 다음 표와 같다.

<표 1> 모바일 특성

연구자	Mahatanankoon Wen & Lim [33]	Tsalgaidou & Pitoura [47]	Lyytinen & Yoo [32]	Liang & Wei [31]	Paavilainen [35]
분류 기준	M-C Value proposition	m-c 장점	Nomadic computing Key dimensions	Mobility & Reach ability 속성	모바일 기기 특성
세부 내용	Aways-on	Ubiquity	Mobility	Instant connectivity	Anywhere, anytime
	location-centric	Location-awareness	mass Scale of service & Infra	Ubiquity	Convenience & Instant connectivity
	Convenience	Conditions of usage	Digital convergence	Localization	Intimacy of a mobile device
	Customization	Personalization		Convenience	
	Identifiability	Broadcasting		personalization	

이들 연구들에서 이동성은 유선 컴퓨팅 환경과 모바일 컴퓨팅을 구분하는 요소로 나타난다. 이동성은 움직이면서 빠른 속도로 콘텐츠를 사용할 수 있는 장점을 제공함으로써 유선 컴퓨팅 환경보다 높은 가치를 가지고 있다[31,32,39]. 따라서 이들 연구에서 모바일이 기존 유선 인터넷과는 다른 서비스를 창출 할 수 있는 기회로 보고 이를 상품화할 수 있는 모바일 서비스 관점에서 다루어지고 있다.

기존 연구들에서 제시된 모바일 서비스들이 속속들이 등장하면서 모바일 서비스의 사용자의 수용과 활용에 대한 연구도 진행되었다 Wang & Liao[51]는 M-commerce에서의 콘텐츠 질, 외관, 서비스의 질, 사용의 용이성이라는 요인을 통해 사용자가 m-commerce 사용에 얼마나 만족하는지 살펴보았다. Wu & Wang[53]도 모바일 인터넷의 수용을 혁신 이론과 TAM의 모형을 결합한 모델을 통해서 인지된 위험과 비용을 추가하여 살펴보았다. 이들 연구를 통해 모바일 기기를 채택하고 사용하게 되는 이유가 유선 환경에서는 얻을 수 없는 특정 가치가 존재하기 때문임을 알 수 있다[16,42]. 이들 연구를 통해서 모바일 서비스 차원에서 이동성이 사용자 수용, 활용 및 만족과 관련이 있음을 알 수 있었다. 하지만 이들 연

구는 실제 모바일 서비스 환경에서 이루어진 것이 아니라 예측의 관점에서 이루어졌고, 일반 소비자를 대상으로 하여 연구되었다.

모바일 인터넷과 관련된 선행연구들은 개인 사용자와 기업 모두의 연구에서 공통적으로 모바일의 핵심적 특성을 이동성으로 보고 이 가치를 어떻게 소비자에게 전달하고 사용하게 할 것인지에 대하여 살펴보고 있다. 하지만 모바일의 핵심 가치인 이동성과 실제 모바일 오피스 활용과의 관계를 살펴보고 있지 못하다. 특히 모바일 오피스에 대한 도입이 확대되어 가고 있는 시점에서 핵심적 가치인 이동성과 모바일 오피스 활용과의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 따라서 본 연구는 모바일의 핵심 가치인 이동성이 모바일 오피스 활용에 어떠한 영향을 미치는 지 살펴보고자 한다.

3. 정보시스템의 성공적 활용

기업이 도입한 정보 시스템의 성과를 평가를 하기 위해 많은 연구가 이루어져 왔다. 대표적인 것으로는 정보시스템 성공모델(Information Systems Success Model) 과 정보기술의 수용(Technology Acceptance Model)이 있다. 정보기술 성공모델의 근간을 이루고 있는 DeLone & McLean[13]은 기업 정보시스템에서 측정되어야 하는 카테고리를 시스템의 품질(system quality), 정보 품질(information quality)으로 분류하고 성과를 측정하기 위해 사용(use), 사용자 만족(user satisfaction), 개인 영향(individual impact), 조직 영향(organization impact)으로 체계적으로 정리하여 정보시스템의 성공적 모형(Information System Success Model)를 제시하였다. 정보시스템의 성공을 측정하는 데 있어 Delone & McLean[13]은 정보시스템에서의 IS활용에 대한 사용자의 만족이 IS성공에 직접적인 영향을 준다고 보았다. DeLone & McLean[13]의 모델을 근간으로 하고 있는 다수의 IS성공모델이 IS의 사용이 사용자에게 만족을 주어 성과에 영향 나타내는 것으로 보고 있다. 하지만 Seddon[41]은 이러한 정보시스템의 사용과 만족의 관계를 재조명하였다. DeLone & McLean[13,14]은 사용을 자발적인 환경에서 포괄적인 사용자의 사용 행태 즉 사용자의 시스템 사용 경험 결과 사용자가 만족하고 사용자의 만족이 다시 시스템의 사용으로 이어진다는 관계를 설정하였다. 이에 Seddon[41]은 비자발적인 환경에서 이미 사용자가 정보시스템 사용을 경험한 후 그 성과를 측정하는 것이고 시스템에 대하여 사용자가 만족해야 지속적인 사용이 이루어진다고 보았다. 하지만 DeLone & McLean[14]의 최근 연구를 보면 연구에서 사용한 시스템의 사용(IS use)을 다음과 같이 정의하고 있다. 시스템 사용자에게 만족을 주는 사용은 시스템을 사용한 사용자가 얼마나 시스템이 유용한지(Usefulness) 를 경험한 것을 의미하며, 만족이 다시 사용으로 영향을 주는 것은 시스템을 지속적으로 사용(Use)하는 것을 의미한다.

정보시스템의 수용과정뿐만 아니라 정보시스템 이용에 대한 설명에도 유용하게 적용되고 있는 TAM에서는 정보시스템의 실제 사용은 인지된 유용성과 인지된 용이성에 영향을 받는

개인의 사용 의도에 영향을 받는다[10]. TAM 이론의 근간은 Ajzen & Fishbein[19]이 주장한 합리적 행동이론(Theory of Reasoned Action)과 Ajzen [5]의 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior)를 근간으로 하고 있다. TRA는 인간의 행동이 개인의 주관적 규범과 태도에 의해서 영향을 받는다는 이론이고, TPB 이론은 사회심리학에서 연구되던 TRA를 제품이나 서비스 사용으로 확대한 것이다. TRA와 TPB는 사용자의 실제 서비스나 상품의 이용은 개인의 태도나 규범 등의 행동 통제 요인에 의해서 영향을 받은 인간의 의도에 의해서 영향을 받는다는 것이다[5]. Venkatesh & Davis[47]는 TAM에 영향을 주는 다양한 외부 변수들을 도입하여 TAM2로 확장하여 살펴보았다. 하지만 기본적으로 인지된 유용성과 인지된 용이성이 정보기술 성공 모형을 설명하고 있다.

정보시스템 영역의 두 가지 연구 흐름에서 살펴보고 있는 성과 측정은 크게 만족과 사용으로 측정되고 있다. 본 연구는 이동성이라는 주요 요인을 살펴보기 위한 것이기 때문에 모바일 오피스의 성과를 간명하고 높은 설명력을 가질 수 있도록 두 개의 모형에서 주요 특성과 공통성을 도출하여 하나의 통합 모형으로 살펴보고자 한다. 모바일 오피스의 성과측정은 PDA의 활용으로 살펴보고자 한다. 외부 현장에서 업무 처리 결과와 현장에서 내부 정보시스템과의 커뮤니케이션을 지원하여 기업의 업무 효율화와 생산성을 극대화하기 위한 것이 모바일 오피스의 본 취지이다. 그렇기 때문에 사용자가 모바일 오피스에 대하여 지속적인 사용이 이루어져야만 기업의 성과로 이어질 수 있다. 따라서 본 연구에서는 모바일 오피스에 대한 만족이 사용자의 의도를 나타내어 이것이 다시 PDA 활용으로 이어진다고 보았다.

시스템 사용이 단순히 많아질수록 많은 이익이 창출되는 것은 아니다[13,14]. 시스템 사용을 측정하기 위해서 시스템의 사용 특성, 빈도, 의존성, 사용패턴, 사용시간 등 다양한 차원에서의 시스템 기능이 의도된 목적에 적합한지 살펴보아야 한다[14]. Goodhue & Thompson[20]과 Rai, Lang & Wellker[37]은 업무 처리를 하는데 사용자의 사용 시간, 횟수의 결과는 시스템 사용에 대한 사용자의 태도나 의지가 반영된 것이라 보고 시스템에 대한 사용자의 의존도로 살펴보았다. 기존 연구에서는 시스템 사용을 측정하기 위해 사용 빈도, 양, 시간 등의 사용행태를 측정하는 것과 시스템에 대한 의존도로 측정하고 있다. 정보시스템의 사용과 같이 비자발적인 환경에서 사용자의 사용빈도, 양으로는 측정하는 것은 정보시스템의 효율성을 측정하는 데에는 좋은 지표로 보기 어렵다[52].

모바일 오피스 환경에서의 PDA를 이용한 업무 처리는 Rai et al. [37]의 연구처럼 비자발적인 환경에서 이루어진다. 전적으로 사용여부는 PDA를 지급받은 외근직 직원들에게 달려 있다. 그렇지만, PDA가 외근직 직원들 전체에게 지급되고, 그들의 업무처리를 위해서 정보시스템을 활용해야 하는 사회적 규범(social norms)을 고려하면, 모바일 오피스 환경에서 PDA 사용은 자발적 환경에서 이루어진다고 볼 수 없다[34]. 따라서 본 연구에서는 PDA의 활용 성과를 측정하기 위하여 사용행태와 의존도 두 가지 측면에서 모두 살펴보고자 한다. 이를 통해서 효율성을 측정하는 문제로 제기되고 있는 사용 행태만의 측정을 보완하고 의존도라는 사용자가 시스템에 가지고 있는 심리적 측면을 살펴봄으로써 보다 자세한 측정을 할 수 있을 것이다. 모바일 오피스 환경에서는 기업 외부에서 외근직 사원에 의해서 모든 업무

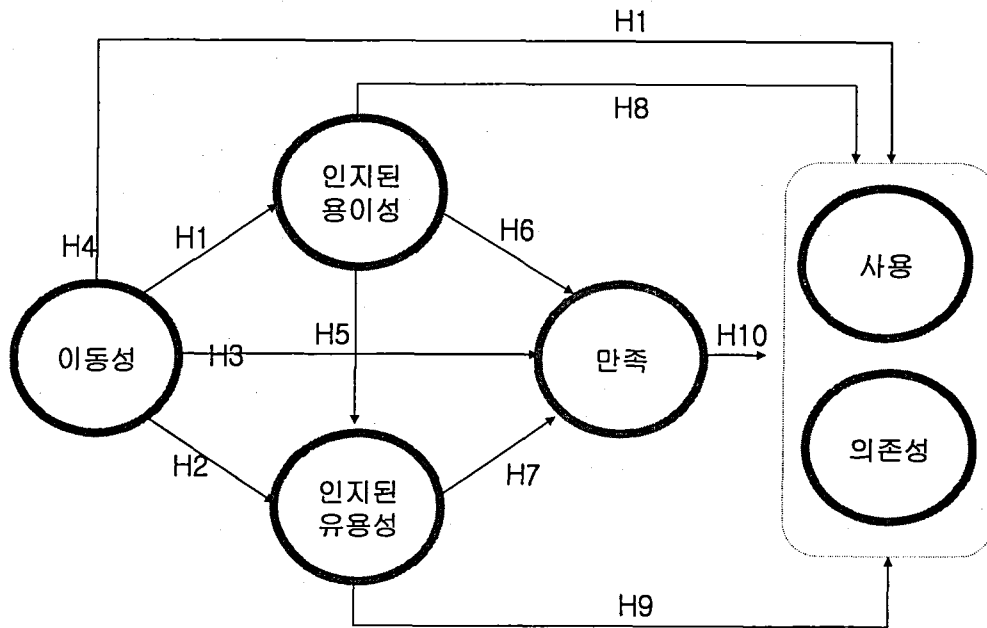
처리가 실시간으로 이루어지기 때문에 어떤 상황에서 사용이 이루어지고, 사용자의 사용행위 결과가 반영이 되는지를 통해 개인적 성과뿐만 아니라 기업의 성과를 살펴볼 수 있을 것이다.

III. 연구 모형 및 연구 가설

1. 연구 모형

모바일 오피스 환경에서의 모바일 기기의 대표적 특성인 이동성(Mobility)이 정보시스템의 성공적 활용에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 다음과 같은 연구 모형을 설정하였다.

<그림 1 연구 모형>



정보시스템의 기능은 기업의 전략과 밀접한 관련이 있어 다수의 연구에서 정보시스템의 성과를 측정하기 위해 기업의 목적에 적합하고 그 효과에 영향을 주는 선행 요인을 찾아 발전시키고 있다[12,13,14,50]. 본 연구에서도 현장 업무처리가 동적인 환경에서 이용되는 모바일 오피스 환경에서 가장 핵심적인 특성인 이동성을 도출하였다.

모바일 오피스의 성공적 활용을 측정하기 위하여 TAM와 정보시스템 모델을 기반으로 두 대표적인 모형의 통합 모형을 설정하였다. 두 모형에서 공통적으로 사용되는 개념인 인지된 용이성과 인지된 유용성을 도출하였다. 인지된 용이성은 시스템의 질과 유사한 개념으로 TAM에서 활용되고 있으며, 인지된 유용성도 콘텐츠의 질과 유사한 개념으로 사용되고 있

다. 활용성과를 측정하는 데 있어서는 사용자의 만족이 성과에 영향을 주는 관계로 설정하였다. DeLone & McLean[14]와 Seddon[41]의 연구에서 보면 사용자의 만족의 결과 사용자의 활용이 더욱 증가한다고 보았고, TAM의 모형에서 보면 사용의도가 형성되어야만 실제 사용이 일어난다고 보았다. PDA를 활용한 모바일 오피스를 업무 현장에서 사용하고 있는 사용자를 대상으로 한 연구이기 때문에 사용의도를 현실적으로 살펴보기 위하여 현재 모바일 오피스에 대한 만족도로 보았고, 사용자의 만족이 지속적인 사용으로 이어지는 지에 대해 살펴볼 것이다. 기존 문헌에서는 사용성과 사용빈도, 사용시간 등의 사용 행태나 시스템에 대한 의존성으로 측정되었다. 본 연구에서는 모바일 오피스의 활용을 보다 면밀히 살펴보고자 두 측정 개념을 분리해서 연구 모형을 설정하였다. <그림 1>과 같이 설정된 연구 모형을 통해 이동성이 모바일 오피스의 성공적 활용과 어떠한 영향관계가 있는지 살펴보고자 한다.

2. 연구 가설

2.1. 이동성

이동성은 물리적인 시간, 장소뿐만 아니라 사용자의 사회적 신분 및 상황에 제약 없이 인터넷에 접속해 필요한 정보를 검색하거나 이용하는 것을 의미한다[15, 32]. 선행연구에서 다루어지고 있는 이동성은 모바일은 시간과 장소에 상관없이 언제 어디서나 실시간 정보 획득이나 커뮤니케이션이 가능한 편재성(Ubiquity), 개인 전용단말기를 보유하고 단말기마다 고유 식별 번호를 지니는 개인 식별성, 사용자의 위치를 실시간으로 확인 가능한 위치 확인성 및 즉시 접속이 가능한 특성이 있다[25,26]. 본 연구에서는 모바일 오피스 환경적 특성을 고려해서 접속성, 편재성을 중심으로 살펴보고자 한다.

정보 시스템의 수용을 설명하기 위해서는 인지된 유용성과 인지된 용이성이라는 주요 변수 이외에 더 설명력 있는 모형을 설정하기 위해서는 추가적인 변수가 고려되어야 한다[30]. Venkatesh&Davis[47]도 TAM의 확장 모형인 TAM2에서 추가적인 변수들을 고려하였다. 모바일 오피스의 수용이 아닌 성공적 활용을 측정하고자 하는 본 연구에서는 모바일 오피스의 핵심 특성인 이동성을 추가적으로 살펴보고자 한다. 다수의 TAM의 연구와 IS Success Model과 관련된 연구에서 보면 특정 시스템이 가지고 있는 고유 특성이 사용자의 수용 여부에 영향을 주는 주요 변수인 인지된 용이성과 인지된 유용성에 어떠한 영향을 미치고 있는지 살펴보고 있다[47]. 따라서 본 연구에서도 모바일 오피스 환경에서의 이동성이 인지된 유용성과 용이성에 어떠한 영향을 주고 있는지 살펴보기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 인지된 용이성에 영향을 줄 것이다.

가설 2: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 인지된 유용성에 영향을 줄 것이다.

외근직 사원들이 모바일 컴퓨팅을 이용하면서 현장에서 즉시 업무처리가 가능하다. 예전에는 현장에서 필요한 정보를 얻기도 힘들었고 업무가 즉시 처리 되어도 다시 사무실로 돌아와 보고 및 필요사항을 점검 해야만 했었다. 모바일 컴퓨팅은 항상 휴대하기 간편한 기기를 통해 사용자가 언제 어디서나 원하는 때에 즉시 접속하여 사용 가능한 편리한 특성이 있다. 기존 모바일 어플리케이션의 수용에 대한 연구에서 보더라도 모바일 핵심 특성이 실제 사용자가 모바일 선택하는 데 주요한 영향을 주는 것으로 나타났다[44,52,54]. 따라서 본 연구에서도 모바일 오피스 환경에서의 이동성이 PDA사용자를 만족 시킬 것으로 보인다. 따라서 다음과 같은 가설을 검증하고자 한다.

가설 3: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 만족에 영향을 줄 것이다.

기업 외부에서 업무 활동에 있어 모바일 기기의 활용은 생산과 연결된 실시간 데이터 사용으로 효율성이 증가하고, 거래 기업, 직원들, 고객 간의 커뮤니케이션 기능이 강화시킨다 [29, 40]. 모바일 오피스 환경에서의 PDA의 사용은 기업 업무 효율성이 증가한다. 비자발적인 모바일 오피스 사용 환경에서의 기업의 업무의 효율성을 갖기 위해서는 사용자의 지속적이고 적극적인 활용이 요구된다[37]. 이동성이라는 특성으로 인하여 사용자 중심의 사용 환경으로 인하여 사용자의 적극적인 사용결과를 가져올 수 있다. 이동성이 실제 모바일 오피스의 성공적 활용 결과와의 관계를 검증하기 위하여 다음과 같은 가설을 제안하였다.

가설 4: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 활용에 영향을 줄 것이다.

가설 4-1: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 사용에 영향을 줄 것이다.

가설 4-2: 모바일 오피스 환경에서의 이동성은 PDA의 의존성에 영향을 줄 것이다.

2.2. 인지된 용이성, 인지된 유용성과 사용자 만족

새로운 시스템의 수용하는 데 있어 인지된 용이성이라는 수단적 편리함이 인지된 유용성이라는 이용 목적과 긍정적 관계를 가지고 있다[49,50]. 특히 PDA라는 모바일 기기의 입력의 제한성, 디스플레이의 제약 그리고 유선 환경의 PC와는 전혀 다른 조작 방법을 가지고 있다[25,32,47,48]. 따라서 PDA에 대한 인지된 용이성과 인지된 유용성과의 관계를 살펴보는 것은 의미가 있을 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 검증하고자 한다.

가설 5: 모바일 오피스 환경에서의 PDA에 대한 인지된 용이성은 인지된 유용성에 영향을 줄 것이다.

사용자 만족도는 정보시스템과 관련된 많은 기존 문헌 연구에서 정보시스템의 성공측정

을 위하여 가장 많이 활용되고 있다. IS성공모형에서 사용자의 만족을 설명하는 변수로는 시스템의 질, 정보의 질, 서비스의 질과 그 외의 연구 대상이 되는 시스템의 특성을 설명할 수 있는 변수들을 추가적으로 도입하여 사용하였다[13]. 인지된 유용성(Perceived Use)은 Seddon[41]과 Rai et al.[37]에서 사용자의 만족과의 관계에 중요한 영향을 주는 요인임을 알 수 있다. 인지된 유용성은 조직 환경에서 특정한 응용 시스템이 사용자의 직무성과를 증대시키는 것이라는 사용자의 주관적 확률로 정의되고[49], 인지된 용이성(Perceived Easy of Use)은 사용자가 목표한 시스템을 많은 노력을 들이지 않고도 이용할 수 있는 기대 정도로 정의 된다. 인지된 유용성은 혁신 이론에서의 상대적 이점과 유사한 개념으로서 사용자의 만족에 영향을 주는 선행변수로 다루어졌다[46]. 정보기술 수용모델(TAM)에서도 인지된 유용성은 실제 사용과 사용자의 만족과의 유의한 관계를 가지고 있다[10].

인지된 용이성도 IS성공모형에서 시스템의 질의 특성으로 정보시스템의 만족에 영향을 주는 주요 변수이다[11,17]. 이 두 변수는 정보시스템의 수용에 있어서 사용자의 긍정적인 태도에 영향을 미치는 주요한 요인으로 다루어지고 있다[28,46]. 사용자의 만족은 정보시스템의 성공을 측정하는 주요 변수로 잘 알려져 있다[13,14,37,41]. 모바일 오피스 환경에서 PDA사용에 대한 만족과 인지된 용이성과 인지된 유용성과의 관계에 대하여 살펴보기 위하여 다음과 같은 가설을 살펴보고자 한다.

가설 6: 모바일 오피스 환경에서의 PDA 에 대한 인지된 용이성은 사용자의 만족에 영향을 줄 것이다.

가설 7: 모바일 오피스 환경에서의 PDA 에 대한 인지된 유용성은 사용자의 만족에 영향을 줄 것이다.

2.3. 활용도(사용과 의존성)

정보 시스템의 활용성은 경영의사결정에 정보시스템이 얼마나 사용되는 지를 측정하는 방법으로써 다수의 연구에서 사용되었다[7]. 정보시스템에 대한 활용은 정보시스템 사용의 객관적인 측정을 위해 많은 연구에서 주로 사용 빈도와 사용 정도로 측정되었다[10,12,13,14,49]. 하지만 이러한 객관적인 지표는 사용자가 시스템을 사용하는 데 있어 업무 처리를 하는 데 있어서 얼마나 시스템 사용이 적절한지를 살펴보기 어렵다. 본 연구에서는 시스템 활용 측정을 단순한 객관적인 사용행태 측정을 보완하고 사용자의 주관적인 시스템 성공적 활용을 측정하기 위하여 의존성도 함께 살펴보고자 한다.

Goodhue & Thompson[20]은 시스템이 업무 처리를 잘 반영하고 있을수록 업무 처리하는 데 있어 시스템을 사용이 증가한다고 보았다. 즉, 사용자는 정보시스템 사용이 자신의 업무를 효율적으로 처리하는 데 유용하다고 더 자주, 오랜 시간 동안 사용하게 된다[45,46,48,50]. Rai et al.[37]이 업무를 수행하는 데 있어 시스템의 의존 정도를 사용자의 주관적 관점에서의 시스템의 활용 정도를 측정하였다. 즉 사용자가 시스템이 자신의 업무

처리를 효율적으로 효과적으로 수행하는 데 도움이 될 것이라는 사용자의 지각이 시스템에 대한 의존도로 이어진다[37]. 인지된 용이성은 정보시스템을 경험한 환경에서는 직접적인 활용에 영향을 주고 있지 않은 것으로 나타났다[4,45]. 하지만 모바일은 우선과는 전혀 다른 디스플레이와 입력의 한계성을 가지고 있기 때문에 용이성과 실제 활용 관계를 살펴보는 것이 의미가 있을 것이다.

모바일 오피스 환경의 PDA 활용에서도 이와 같은 관계를 살펴보고자 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 8: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 용이성은 PDA 활용에 영향을 줄 것이다.

가설 8-1: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 용이성은 PDA 사용에 영향을 줄 것이다.

가설 8-2: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 용이성은 PDA 에 대한 의존도에 영향을 줄 것이다.

가설 9: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 유용성은 PDA 활용에 영향을 줄 것이다.

가설 9-1: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 유용성은 PDA 사용에 영향을 줄 것이다.

가설 9-2: 모바일 오피스 환경에서 PDA 에 대한 인지된 유용성은 PDA 에 대한 의존도에 영향을 줄 것이다.

정보기술의 만족과 사용과의 관계는 인과관계의 설정에 따라 순이익을 측정하기 위하여 만족이나 사용을 설명하고 있다. 정보기술의 성공 모형의 근간을 이루고 있는 DeLone & McLean[13]은 시스템 사용을 사용자의 경험으로 보고 이것이 전체적인 만족에 영향을 주는 것으로 보았다. 반면에 Seddon[41]은 사용자 만족을 정보시스템의 순 이익의 관점에서 살펴보고 순 이익의 결과 시스템 사용이 증가한다는 인과관계를 설정하였다. TAM 관련 연구[10,11,12,49,50]에서는 사용자의 의도 결과 실제 사용이 일어난다고 보았다. 또 시스템의 성공적 활용을 위해서는 사용자의 지속적인 높은 활용이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 사용자의 만족이 활용에 미치는 영향을 보고자 다음과 같은 가설을 살펴보았다.

가설 10: 모바일 오피스 환경에서의 PDA 에 대한 사용자의 만족은 PDA 활용에 영향을 줄 것이다.

가설 10-1: 모바일 오피스 환경에서의 PDA 에 대한 사용자의 만족은 PDA 의 질적 사용에 영향을 줄 것이다.

가설 10-2: 모바일 오피스 환경에서의 PDA 에 대한 사용자 만족은 PDA 에 대한 의존성에 영향을 줄 것이다.

<표> 변수의 조작적 정의

변 수	조작적 정의	설문 측정	출 처
유용성	PDA 를 이용이 사용자의 직무 성과를 증가 시킬 것이라는 사용자의 주관적 믿음	-신속한 업무 수행 -업무 성과 개선 -업무 수행 효과 -업무 수행에 도움	[49, 50]
용이성	PDA 이용에 있어 많은 노력을 들이지 않고도 이용할 수 있다는 기대 정도	-사용이 용이 -원하는 대로 이용 가능	[[49, 50]
이동성	어제 어디서나 필요한 업무 수행을 위해 PDA 사용	-어디에서나 사용가능 -언제든지 사용가능	[31,33]
만족	PDA 에 대한 만족도	- PDA 사용이 매우 만족스러움 - PDA 가 좋음 - PDA 사용을 다른 이에게 권유	[13,14]
사용	PDA 사용 정도와 질	-업무 상황정보 수임 용도 -전제적으로 자주 사용하는 편임 -정보를 신속하게 입력함	[12,13,14]
의존성	PDA 에 대한 의존도	-업무 수행에 있어 PDA 에 의존함 -PDA 없이 업무 수행이 어려움	[20,34]

IV. 연구 분석

1. 표본 배경 및 특성

본 연구의 설문은 모바일 오피스 개념으로 PDA를 이용하여 업무 처리를 하고 있는 국내 A 전자 회사의 직원을 대상으로 조사하였다. 설문의 배포는 사내연결 업무 조직망을 통해서 PDA를 사용하고 있는 2000여명의 직원을 대상으로 오프라인 설문을 배포하여 2002년 11월 1일 ~ 11월 16일 동안 수거된 1689개의 설문 중 불성실한 대답과 미응답 설문이 포함된 75부를 제외한 총 1614개의 설문지가 분석에 사용되었다. 변수는 인구통계학적 변수를 제외하고 모두 5점의 Likert 척도로 측정되었다.

본 설문의 응답자들의 일반적인 특성을 살펴보면 <표 2>과 같다. 표본을 구성하고 있는 응답자들의 연령은 20~30대가 전체의 약 95%를 차지하고 있었다. 응답자들은 현재 A전자 회사에서 약 평균 4년 6개월 근무하였고, 1년 미만의 근무경력을 가진 응답자는 전체의 20.14%였다. 응답자들의 전체 63.58%가 가전 A/S 부문에 속해있었으며 모바일 오피스가 구현되는 PDA를 평균 약 74% 가 3개월에서 6개월 정도 사용하였다. 기존의 A전자 회사에

서는 현재 사용하고 있는 모바일 오피스 환경의 PDA 이전에 개인정보 와 업무스케줄 관리가 가능한 PDA를 직원들에게 활용하도록 한 경험이 있어, 모바일 오피스 기능의 PDA의 기기의 활용에 사용자들이 크게 어려움이 없었다.

<표 2> 표본의 일반적 특성

구분		빈도	퍼센트(%)	구분		빈도	퍼센트(%)	
연령	50 대 이상	5	0.31	근무기간	1 년 미만	325	20.14	
	40 대	76	4.71		1~3 년	407	25.22	
	30 대	876	54.28		3~5 년	229	14.19	
	20 대	656	40.64		5~7 년	208	12.89	
	10 대	1	0.06		7~9 년	132	8.18	
	Total	1614	100		9~11 년	122	7.56	
구분		빈도	퍼센트(%)		12 년 이상	76	4.71	
사용기간	0~3 개월	153	9.48		무응답	115	7.13	
	3~6 개월	701	43.43		전체	1614	100	
	6~9 개월	488	30.24		구분		빈도	퍼센트
	9~12 개월	20	1.24		가전	1106	68.53	
	12개월 이상	131	8.12		컴퓨터	467	28.93	
	무응답	121	7.5	정보통신	12	0.74		
	전체	1614	100	분야	무응답	29	1.80	
					전체	1614	100.00	

2. 탐색적 요인 분석 및 신뢰성 검증

각 설문 문항의 내적 일관성과 구성 타당성을 살펴보기 위하여 SPSS 12.0을 통해서 신뢰성 분석과 요인 분석을 실시하였다. 분석 결과 Cronbach's a 값이 모두 0.7이상으로 나타나 연구를 위해 도출된 측정항목들이 응답자들에 의해 개념적으로 일관성 있게 측정되었음을 알 수 있었다[21].

설문의 측정항목이 측정 개념이나 속성을 정확하게 반영하고 있는 지 살펴보기 위한 요인 분석 결과 요인 적재치가 0.5 이상으로 유의하게 나타나 구성타당성이 확보되었다. 요인 회전은 Promax 회전 이용하였으며 출력결과는 요인 값이 0.3 이상인 값만 출력하도록 옵션을 설정하였다. 분석결과 요인에서 차지하는 변인의 중요도를 나타내는 커뮤날리티(communality)가 모두 0.4이상으로 나타나 제거할 변인은 없는 것으로 나타났다. 도출된 6개의 요인이 의해 설명될 수 있는 특정 변인의 변량 비율을 알려주는 설명분산은 전체의 81.292%로 나타났다. 요인분석에 있어 표본 데이터가 모집단을 추정하는 데 있어 각 변수

들의 동질성을 검증하는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)를 확인하였다. 확인 결과 유의수준 0.6을 상회하는 0.923으로 나타나 본 분석이 적절함을 확인하였다[43].

<표 3> 탐색적 요인 분석 결과

	PU	SAT	USE	MOB	PEU	DEP	Mean	공통성	설명 분산	Cronbach'a
pu2	0.9302						3.17	0.8519	50.027	0.933
pu3	0.9252						3.14	0.8635		
pu1	0.9132						3.28	0.8264		
pu4	0.7939						3.26	0.8151		
sat2		0.9359					2.76	0.8777	10.723	0.988
sat3		0.9037					2.69	0.8271		
sat1		0.8771					2.86	0.8185		
use2			0.9259				4.00	0.7893	8.364	0.821
use1			0.8774				3.52	0.7041		
use3			0.7917				3.63	0.7539		
mob1				0.9515			2.84	0.8979	5.485	0.882
mob2				0.9324			2.97	0.8948		
dep2					1.0219		2.94	0.9022	4.644	0.760
dep1					0.6954		3.15	0.8110		
peu1						0.9662	2.93	0.8523	3.737	0.800
peu2						0.7816	3.24	0.7910		

3. 확증적 요인 분석 및 신뢰성 검증

구조 방정식을 사용하여 가설을 검증하기에 앞서 사용된 요인에 대한 타당성을 검증하기 위하여 LISREL 8.51을 이용하여 확증적 요인 분석을 실시하였다. 먼저 각 개념 지표들이 단일요인모델에 의해 수용될 수 있는 지를 알아보기 위하여 개념신뢰도를 살펴보았다. 그 결과 사용 모형과 의존성 모형 모두 각 지표들의 개념 신뢰도가 기준치인 0.7이상을 상회하고 있어 각 개념에 대한 단일 차원성(Construct reliability)이 확보되었다[21]. 개념 신뢰도의 또 다른 측정치로 볼 수 있는 잠재개념에 대한 지표가 설명할 수 있는 분산의 크기를 나타내는 평균분산 추출도 두 모델 모두 기준 적합치인 0.5 이상을 상회하고 있어 각 지표들이 본 연구에 적합함을 알 수 있다[21]. 또한 본 연구에서는 두 모델에서의 요인 적재량이 모두 통계적으로 유의한 t값을 가지고 있어 각 구성개념간의 수렴 타당도와 단일 차원성이 확보되었다.

각 지표의 판별 타당도를 알아보기 위해 각 요인의 평균분산추출값(AVE: Average Variance extracted)이 개념들 간 상관계수(Phi)의 제곱의 값의 상회여부로 판단하는 방법을 이용하였다[6]. 결과 용이성 이외의 변수들 모두 상관계수 값이 평균분산추출값 보다 작게 나타나고 있어 판별 타당도가 있는 것으로 나타났다. 다만 용이성 상관계수 0.83의 제곱이 0.6889로 평균분산추출 값 0.6681 보다 작게 나타났다. 의존성 모형에서도 마찬가지로 용이성 상관계수값이 0.83으로 제곱인 0.6889가 평균분산추출값 0.6497 보다 크게 나타나 판별타당도가 떨어지는 것을 알 수 있었다. 하지만 그 상관계수 제곱의 값과 평균분산추출값과의 차이가 크지 않고, 측정 모델의 적합도와 그 밖에 분석에서 유의하게 나타나 연구를 진행하는 데 큰 무리는 없을 것으로 보인다.

측정 모델의 적합도를 평가하기 위해 적합지수들을 살펴본 결과 사용/의존성 두 측정 모델 모두 적합기준을 만족하고 있다. 개념상관관계도 모두 (+)의 방향으로 가설에서 제시한 변수들과의 관계의 방향성이 일치하게 나타났다. 따라서 본 연구의 측정 모델을 적합하다고 볼 수 있다.

<표 4> 사용 모형 측정 모델

$X^2=247.97$, $df=67$ ($P=0.0000$), $NormedX^2=3.73$, $NNFI=0.99$, $CFI=0.99$, $GFI = 0.95$, $RMSEA=0.046$

구성 개념	변수	요인 적재량	오차	t 값	R ²	개념 신뢰도
인지된 용이성	peu1	0.85	0.29	35.3	0.71	0.7962
	peu2	0.78	0.39	31.22	0.63	
인지된 유용성	pu1	0.88	0.22	42.61	0.78	0.9453
	pu2	0.9	0.19	40.54	0.81	
	pu3	0.92	0.16	44.01	0.84	
	Pu4	0.9	0.18	41.74	0.82	
만족	sat1	0.87	0.25	42.95	0.75	0.9159
	sat2	0.92	0.15	45.55	0.85	
	sat3	0.87	0.25	41.06	0.75	
사용	use1	0.72	0.48	24.31	0.52	0.8326
	use2	0.76	0.42	22.96	0.58	
	use3	0.88	0.22	32.42	0.78	
이동성	mob1	0.88	0.22	39.8	0.78	0.9010
	mob2	0.93	0.14	40.26	0.86	

(*:p<0.01)

<표 5> 사용 모형: 집중 타당도 분석을 위한 개념 상관

	분산평균추출	인지된 용이성	인지된 유용성	만족	사용	이동성
인지된 용이성	0.6618	1.00	0.83 (0.02) 46.37	0.75 (0.03) 34.69	0.58 (0.03) 17.88	0.46 (0.03) 15.08
인지된 유용성	0.8121		1.00	0.71 (0.02) 38.84	0.59 (0.03) 21.08	0.43 (0.03) 14.83
만족	0.7841			1.00	0.48 (0.03) 15.90	0.55 (0.03) 21.51
사용	0.6255				1.00	0.36 (0.03) 11.34
이동성	0.8199					1.00

<표 6> 의존성 모형 측정모델

$X^2=182.90$, $df=55$, ($P=0.0000$) Normed $X^2=3.32$, NNFI=0.99, CFI=1.00, GFI = 0.96, RMSEA=0.042

	변수	요인 적재량	오차	t 값	R ²	개념 신뢰도
인지된 용이성	peu1	0.84	0.31	34.02	0.69	0.7874
	peu2	0.77	0.39	31.78	0.61	
인지된 유용성	pu1	0.92	0.23	42.00	0.77	0.9440
	pu2	0.88	0.18	40.82	0.82	
	pu3	0.90	0.16	44.05	0.84	
	pu4	0.88	0.19	41.47	0.81	
만족	sat1	0.91	0.24	43.58	0.76	0.9261
	sat2	0.93	0.15	46.52	0.85	
	sat3	0.88	0.25	41.56	0.75	
의존성	dep1	0.93	0.13	41.22	0.87	0.8653
	dep2	0.77	0.45	29.20	0.56	
이동성	mob1	1.00	0.21	38.89	0.79	1.6500
	mob2	1.01	0.14	38.04	0.86	

(*: $p<0.01$)

<표 7> 의존성 모형: 집중타당도 분석을 위한 개념상관

	분산평균추출	인지된 용이성	인지된 유용성	만족	사용	이동성
peu	0.6497	1.00	0.83 (0.02) 45.66	0.76 (0.02) 36.13	0.69 (0.03) 27.30	0.45 (0.03) 14.80
pu	0.8083		1.00	0.71 (0.02) 38.97	0.70 (0.02) 33.61	0.41 (0.03) 14.22
sat	0.8070			1.00	0.68 (0.02) 29.68	0.51 (0.03) 19.17
dep	0.8326				1.00	0.42 (0.03) 13.98
mob	0.8523					1.00

4. 가설 검증

본 연구에서 설정한 가설을 검증하기 위하여 LISREL 8.51을 이용하여 분석을 하였다. 구조모형 분석을 위해 WLS(Weighted Least Squared)를 사용하여 모수를 추정하였다.

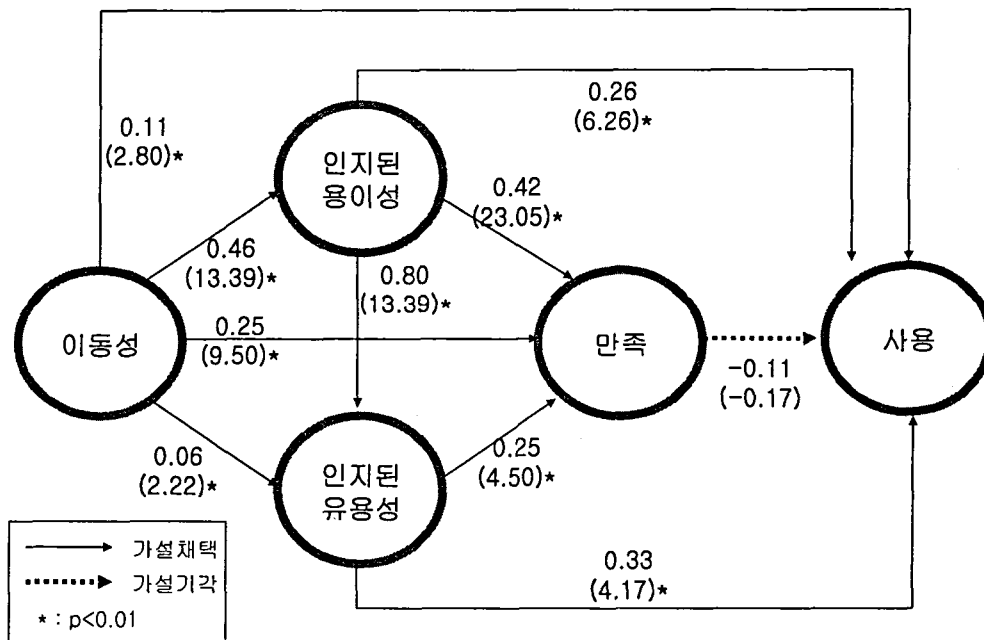
구조 방정식 모델의 모수 추정을 위해 일반적으로 사용되는 ML(Maximum Likelihood)는 엄격하게 정규분포를 가정하고 있다. 본 연구의 표본은 잔차들이 비정규 분포를 이루고 있다. 따라서 비정규분포인 경우에 모수를 추정하는 WLS (Weighted Least Squared)를 사용하여 모수를 추정하였다. 분석결과 통계적 유의성을 평가하는 χ^2 를 자유도로 나눈 값인 Normed χ^2 가 사용은 3.73, 의존성은 3.32으로 Joreskog & Sorbom[24]이 제안하고 있는 2-5 사이에 있어 유의한 결과를 나타내고 있다. 가설 추정을 위한 구조모델의 적합도는 다음 <표 7>과 같다.

<표 7> 구조 모형의 적합도

적합도	사용	의존성
Chi-Squared	247.97	182.90
Degrees of Freedom	67	55
Goodness of Fit Index(GFI) (>0.9)	0.95	0.96
Normed Fit Index(NFI) (>0.9)	0.99	0.99
Non-Normed Fit Index(NNFI) (>0.9)	0.99	0.99
Comparative Fit Index(CFI) (>0.9)	0.99	1.00
Root mean Square Error of Approximation(RMSEA)(<0.05-0.08)	0.046	0.42

측정모델에서 나타난 것과 마찬가지로 적합지수모두 적합한 값을 나타내고 있어 연구 모델이 적합함을 알 수 있다. 연구 모형의 예측력을 살펴보기 위하여 종속변수에 대한 설명 분산(R²)를 살펴본 결과 사용 모형에서 만족(0.63)과 사용(0.38)이 선행 요인에 의해 약 40%이상의 설명력을 나타내었고, 의존성 모형에서도 만족(0.63)과 의존성(0.57)이 50%이상의 설명력을 나타내고 있다.

<그림 2> 사용 모형 검증



용이성(R²):0.21, 유용성(R²):0.69, 만족(R²): 0.63, 사용(R²): 0.38

<표 8> 사용 모형의 가설검증

가설	경로	직접효과		가설검증
		경로계수	t-value	
가설 1	이동성->용이성	0.46	13.39*	채택
가설 2	이동성->유용성	0.06	2.22*	채택
가설 3	이동성->만족	0.25	9.50*	채택
가설 4	이동성->사용	0.11	2.80*	채택
가설 5	용이성->유용성	0.80	13.39*	채택
가설 6	용이성->만족	0.42	23.05*	채택
가설 7	유용성->만족	0.25	4.50*	채택
가설 8	용이성->사용	0.26	6.26*	채택
가설 9	유용성->사용	0.33	4.17*	채택
가설 10	만족->사용	-0.01	-0.17	기각
	간접효과	경로계수	t-value	
	이동성→용이성→ 유용성	0.36	11.93*	
	이동성→ 유용성 → 만족	0.30	13.33*	
	이동성→ 유용성 → 만족→ 사용	0.25	8.77*	
	용이성->유용성->만족	0.20	4.33*	
	용이성->만족->사용	0.26	4.02*	
	유용성->만족->사용	0.00	-0.17	

(*: p < 0.01)

결과 변수가 사용인 연구 모형에서 가설을 검증한 결과 가설 10을 제외하고 모든 가설이 채택되었다. 각 경로계수의 크기를 비교하기 위하여 표준화된 계수로 살펴보았다. 그 결과 사용 모형에서는 각 변수들간의 영향관계 중에서도 용이성이 유용성에 미치는 영향이 경로 계수 0.80로 가장 크게 나타났으며, 그 다음으로는 이동성이 용이성에 미치는 영향이 경로 계수 0.46로 크게 나타났다.

본 연구에서 주요하게 살펴보고 있는 이동성과 관련된 가설 검증 결과 이동성이 사용자의 용이성(경로계수=0.46, t=13.3), 그리고 만족(경로계수=0.42, t=23.05), 사용(경로계수=0.11, t=2.80), 유용성(경로계수=0.06, t=2.22) 순으로 영향을 주고 있었다. 이동성이 모바일 오피스의 성공적 활용에 중요한 영향력을 가지고 있음이 실증 되었다.

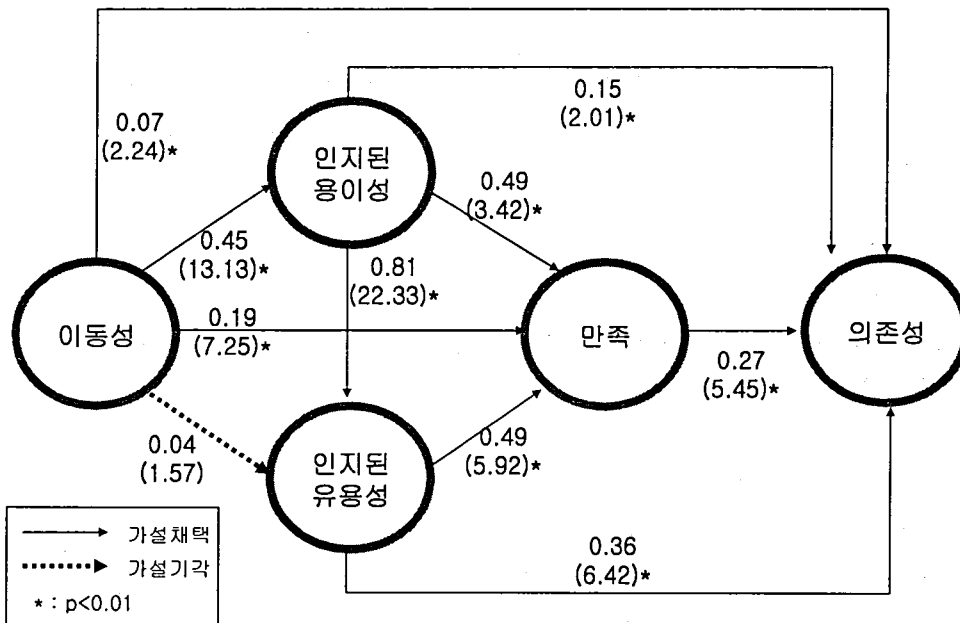
두 변수들에 대한 효과가 다른 변수들에 매개를 통해 두 변수들 간의 관계를 좀 더 명확하게 파악할 수 있는 간접효과를 살펴보았다. 특이한 것은 이동성이 직접적으로 용이성(경로계수=0.46, t=13.39) 과 만족(경로계수=0.25, t=9.50) 그리고 사용(경로계수=0.11,

t=2.80) 에 미치는 영향 보다 용이성을 매개로 할 때 유용성(경로계수=0.36 t=11.93) 과 만족(경로계수=0.30, t=13.33) 그리고 사용(경로계수=0.25, t=9.50) 에 직접적인 효과보다 큰 영향을 주는 것을 알 수 있다.

본 연구에서 용이성이 주목할 만한 결과를 보이고 있다. 모바일 오피스 환경에서 용이성은 유용성에 가장 큰 영향을 미치고 있고, 이동성과도 다른 요인들 보다 밀접한 관계를 나타내고 있다. 뿐만 아니라 용이성은 간접적으로 사용자 만족과 사용에도 주요한 영향을 주고 있다. 이러한 결과에서 볼 때 입력의 불편함, 제약된 디스플레이 등의 단점을 가지고 있는 모바일 기기를 사용자 시간, 장소, 상황 등 유동적인 환경 속에서 사용해야 하기 때문으로 이해할 수 있다. 이에 대하여 뒤에 자세히 논의하고자 한다.

기각된 가설 6을 살펴보면 모바일 오피스 환경 사용자의 만족이 실제 사용(경로계수=-0.01, t=-0.17)으로는 이어지지 못 하고 있었다. 이것은 PDA를 통한 모바일 오피스 활용이 비자발적인 환경에서 이루어지고 있으며, 즉각적으로 업무 상황을 피드백 하지 않아도 되는 A/S 업무 특성 때문으로 이해된다. 또 A 전자회사의 A/S 직원들은 A 전자회사의 소속이 아닌 용역업체의 직원으로 업무 처리 결과에 대한 인식이 다르다[23]. 이러한 사용 환경과 업무 환경 특성의 영향과 관련이 있는 것으로 보인다. 이에 대하여 뒤에 자세하게 논의하고자 한다.

<그림 3> 의존성 모형의 가설검증



용이성(R2):0.21, 유용성(R2):0.70 만족(R2): 0.63, 의존성(R2):0.57

<표 9> 의존성 모형의 가설검증

	경로	직접효과		가설검증
		경로계수	t-value	
가설 1	이동성->용이성	0.45	13.13*	채택
가설 2	이동성->유용성	0.04	1.57	기각
가설 3	이동성->만족	0.19	7.25*	채택
가설 4	이동성->의존성	0.07	2.24*	채택
가설 5	용이성->유용성	0.81	22.33*	채택
가설 6	용이성->만족	0.49	3.42*	채택
가설 7	유용성->만족	0.49	5.92*	채택
가설 8	용이성->의존성	0.15	2.01*	채택
가설 9	유용성->의존성	0.36	3.42*	채택
가설 10	만족->의존성	0.27	5.45*	채택
	간접효과	경로계수	t-value	
	이동성→용이성→ 유용성	0.37	11.64*	
	이동성→ 유용성 → 만족	0.31	12.58*	
	이동성→ 유용성 → 만족→ 의존성	0.36	13.02*	
	용이성->유용성->만족	0.18	3.57*	
	용이성->만족->의존성	0.47	7.74*	
	유용성->만족->의존성	0.06	2.94*	

(*: p < 0.01)

의존성 연구 모형은 이동성이 유용성에 영향을 줄 것이라는 가설 2를 제외하고는 모두 지지되었다. 사용 연구 모형에서는 만족이 실제 사용행동으로 이어지지 않았지만, 의존성 모형에서는 사용자 만족이 의존성에 영향을 주는 것으로 나타나(경로계수=0.27, t=5.45) 나타나 가설 10도 지지되었다. 의존성 모형에서는 사용 모형과 달리 용이성이 사용(경로계수=0.26, t=6.26)에 미치는 영향보다 용이성이 의존성(경로계수=0.15, t=2.01)에 미치는 영향 정도가 낮게 나타나고 있다. A/S 직원들은 PDA를 통해서 실시간으로 업무처리에 필요한 정보를 사용할 수 있고, 업무 일정 및 내용을 PDA를 통해서 전달받는다. A 전자회사의 모바일 오피스는 A/S업무 처릴 지원하기 위한 시스템이다. 시스템이 업무 지원을 적합하게 하고 있어 사용자들이 PDA에 의존하고 있다. A/S 직원들은 A/S 업무 처리에 있어 업무를 지원하는 PDA에 의존하고 있는 것을 알 수 있다.

이동성이 유용성(경로계수=0.04, t=21.57)에 미치는 가설 2가 기각되었다. A/S직원들은 PDA를 활용한 업무 처리를 하는 데 있어 이동성으로 인해 PDA활용이 유용할 것이라고 인식하고 있지 않았다. 사용 모형에서도 이동성이 유용성에 미치는 영향이 약하게 나타나고

있었다. A전자회사에서는 A/S직원들에게 매일 처리해야 할 업무 일정을 PDA를 통해서 전달하고 A/S직원들이 PDA를 업무 처리에 있어 PDA를 활용 및 업무 처리 결과를 보고를 위해 일괄 PDA를 지급하였다. 모바일 오피스가 A/S직원들의 업무 특성을 중심으로 구성되었지만 매우 유동적인 환경에서 발생하는 A/S에서 PDA의 유용한 활용을 기대하기 위해서는 손쉬운 조작과 편리해야 한다. 그렇기 때문에 이동성이 직접적인 영향이 적고 용이성을 매개로 하여 영향을 주고 있다.

본 연구결과를 통해 이동성이 모바일 오피스의 성공적 활용에 주요한 요인임을 알 수 있었다. 더불어 성공적 모바일 오피스 구현을 위해서는 용이성이 주요하게 고려되어야 하는 요인으로 나타났다.

5. 연구 결과 및 논의

본 연구는 기존 정보시스템 사용환경과는 다른 모바일의 핵심 특성인 이동성이 모바일 오피스의 성공적 활용에 어떠한 영향을 주는 지를 살펴보기 위하여 A 전자회사의 A/S 직원들을 대상으로 실증 분석하였다.

본 연구 결과에서 나타난 특성을 다음과 같이 살펴볼 수 있다. 첫째, 본 연구에서 사용된 모바일 오피스의 성공적 활용 모델은 사용과 의존성 두 측면에서 사용되었다. 연구 결과를 종합해 보면 다음과 같다. 연구의 중심인 이동성은 모바일 오피스 구현에 있어서 사용자의 만족과 성공적 활용에 중요한 요인이었다. 사용과 의존성 두 모델에서 이동성은 사용자의 PDA에 대한 인지된 용이성에 가장 큰 영향을 주고 있었고 그 다음으로는 사용자 만족, 사용/의존성에 긍정적인 영향을 주고 있었다. 하지만 이동성이 유용성에 미치는 영향은 예상했던 것과 달리 사용 모형에서는 용이성보다 약하게 나타났으며, 의존성 모형에서는 영향관계가 유의하지 않았다(가설2). 하지만 이동성이 용이성을 매개로 하여 유용성에 유의한 영향을 주고 있다. 본 연구 결과를 통해 모바일 오피스 구현에 있어 이동성이 모바일 오피스 환경에 대하여 긍정적인 영향을 주고 있는 것이 실증되었다. 즉 이동성이 모바일 오피스를 이용함으로써 사용자는 편리하고 만족하고 있었으며 그 결과 모바일 오피스에 의존하고 사용하게 되는 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구에서 중심으로 살펴본 이동성이 미치는 영향 다음으로 용이성을 살펴볼 필요가 있다. 본 연구 모형은 용이성은 사용자가 모바일 오피스를 성공적으로 활용하기 위해서는 중요한 요인이고, 모바일 오피스 환경에서 사용자가 PDA의 유용성을 인지하기 위해서는 용이성이 전제되어야 함을 설명하고 있다. PDA는 불편한 입력도구의 제한성과 디스플레이의 한계 등으로 기존의 PC와는 전혀 사용 환경이 달라 이용하는 데 어려운 본질적인 특성을 가지고 있다[16,25,26,33,47,48]. 모바일 오피스 환경에서 사용자가 PDA를 활용하는 사용 위치, 시간, 상황이 유동적이어서 예측이 불가능하다[32,33]. York & Pendharkar[54]는 예측 불가능한 시스템 사용환경에서는 무엇보다도 사용자가 원하는 결과를 손쉽게 얻을 수 있도록 편리한 사용이 무엇보다도 우선 시 된다고 하였다. 이러한 환경에서 사용자가

PDA를 통해서 업무가 향상될 것이라고 인지하기 위해서는 손쉬운 사용이 우선시됨을 알 수 있었다. 따라서 모바일 오피스 환경에서는 모바일 오피스 활용에 대한 유용성을 인지하기 위해서는 편리한 조작성이 선행요건임 알 수 있다. 정보기술 수용과 관련된 선행연구에서 보면 용이성은 사용의도에는 영향을 주지만 실제 사용을 나타내는 최종 변수에는 영향을 주지 않고 있다. 그 이유는 일정한 정도의 사용을 경험하면 사용자가 시스템에 익숙해지기 때문에 용이성이 그다지 중요한 요인으로 나타나지 않기 때문이다[12,49,51]. 본 연구 조사 대상자들은 현재 PDA사용기간이 전체 약 70%가 3개월 ~ 6개월의 사용 경험을 가지고 있음에도 불구하고 용이성이 사용자 만족뿐만 아니라 사용/의존도에 유의한 영향을 주고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 유동적이고 예측이 어려운 이용 환경에서 사용의 단순하고 간편하게 신속하게 사용할 수 있는 것이 중요한 것으로 이해된다. 그렇기 때문에 모바일 직원들의 이용 환경 특성 및 이슈를 해결할 수 있는 모바일 시스템을 설계 구현하는 것이 중요하다 [27,54].

셋째, 장소, 시간, 상황 등이 유동적인 PDA사용환경에서 사용자의 업무 처리가 보다 효율적으로 이루어질 수 있어 유용성과 이동성과의 관계가 높을 것으로 예상하였다. 하지만 연구 분석결과 이동성과 유용성과의 영향관계가 크지 않거나(사용 모형_가설2) 직접적인 영향력이 없었다(의존성 모형_가설2). 모바일 오피스를 사용하는 기업 환경의 특성으로 이해된다. A 전자회사의 A/S 의 직원들은 A/S 와 관련된 업무를 처리하는 용역업체 직원들이다. 이들은 A전자회사의 A/S 와 관련된 세부적인 정보를 전달 받고, 이에 대한 결과와 진행사항에 대한 정보를 A전자회사와 공유하게 된다. 일반적으로 A/S 처리 결과는 즉각적으로 보고되지 않아도 되어 A/S 직원들이 하루 일과 후 일괄적으로 처리 결과를 보고 하였었다. 하지만 A/S 에 대한 세부적인 정보를 A/S 직원들에게 제공하고, 처리 상황을 즉각적으로 파악하기 위하여 A전자회사는 일정관리가 가능한 단순한 PDA에서 모바일 인터넷이 가능한 새로운 PDA로 교체하였다. 새로운 PDA는 A/S직원으로 하여금 즉각적인 처리 결과 보고를 요구한다. 그 결과 A/S 직원들은 업무 처리에 있어서의 유용성을 보다는 오히려 업무 중간에 처리 해야 할 일의 프로세스 증가로 인식할 수 있다. 그 이유는 AS의 직원들은 대부분은 A전자회사의 용역업체 직원들로 A회사에 대한 거리감을 가지고 있어 실질적으로 PDA를 통해 업무를 처리 결과가 A회사에게만 유용한 것으로 인식하기 때문으로 보인다[22,36].

넷째, 모바일 오피스에 대한 만족이 사용에 영향을 미치지 않지만 의존에는 영향을 주는 것을 모바일 오피스 사용 기업 환경에서 살펴볼 수 있다(가설 10). A 전자회사의 모바일 오피스는 A 전자회사와 A/S를 전담으로 담당하고 있는 용역업체와의 업무 커뮤니케이션을 위한 것이다. A 전자회사는 모바일 오피스를 통해서 기업간, 고객간, 그리고 기업 내부의 효율적인 커뮤니케이션 효과를 기대한다[26,37]. 하지만 용역업체 소속인 A/S직원들은 A전자회사와 효율적인 커뮤니케이션으로 자신 업무에 효율성을 가져올 것이라는 확신을 갖기 어렵다. Igbagria et al.[23] 는 모기업의 업무를 대신 처리하는 아웃소싱 기업은 모기업 보다 업무

처리 결과 정보에 대하여 덜 민감하다고 지적하고 있다. 따라서 A/S 직원들은 PDA이용이 편리하고 유용하여 만족스럽지만, 적극적으로 사용하는 데 있어서는 꺼리는 것으로 해석할 수 있다. PDA 사용에 대하여 만족하고 있는 사용자는 주관적으로 자신이 PDA에 의존하고 있다고 생각한다(의존서 모형_가설 10). PDA사용자들은 업무 수행을 위해서 시간, 장소, 상황에 제한 없이 A/S 일정 및 재고 상황, 소비자 정보 등 관련 정보를 모바일 A전자회사와 커뮤니케이션을 통해서 얻는다. 모바일 오피스는 물류, 택배, A/S 등의 특정 업무 영역에서 구현되기 때문에 업무 특성을 잘 반영하고 있기 때문에 주관적인 사용자의 활용 정도를 측정하는 의존성이 높게 나타난다. A/S직원들은 A전자회사에 대한 신뢰부족으로 성과에 대한 회의로 인해 PDA적극적으로 사용으로 이어지지 않고 있는 것을 연구 결과 알 수 있었다. 즉 모바일 오피스 활용에 있어서 사용자는 주관적으로는 시스템 활용에 의존하고 있는 것처럼 보이지만, 실질적으로 사용행위로 나타나지는 않고 있는 것을 알 수 있다. 앞서 살펴본 모기업과 용업업체라는 사용 환경으로 인해 실질적인 사용으로 이어지지 못하고 있는 것으로 보인다. 하지만 모바일 오피스 사용 환경에서의 기업의 업무의 효율성을 갖기 위해서는 사용자의 지속적이고 적극적인 활용이 요구된다[37]. 따라서 A/S 직원의 적극적인 모바일 오피스에 대한 참여를 이끌어 내기 위해서는 모바일 오피스 사용 효과에 대하여 사용자가 가지고 있는 인식의 차이를 줄이기 위한 지속적인 교육이 필요할 것으로 보인다.

V. 연구 결론

1. 연구 요약

본 연구의 목적은 모바일의 핵심 특성인 이동성이 모바일 오피스환경에서의 PDA의 성공적 활용에 어떠한 영향 관계가 있는 지를 살펴보는 것이다. 본 연구 결과를 통해서 모바일 오피스 환경에서 모바일 특성을 극대화하거나 효율적으로 활용할 수 있는 실행 방안을 제시하고자 한다. 이를 살펴보기 위하여 정보시스템의 성공 모형과 정보기술 수용 모델(TAM)의 모형을 도태로 PDA의 성공적 활용을 밀도 있게 살펴보고자 하였다. 성공적 활용을 일반적으로 사용되어온 사용과 더불어 사용자의 주관적인 활용을 측정하는 의존성도 함께 살펴보았다.

본 연구에 목적을 잘 수행하기 위하여 기존 문헌 검토 후 연구 목적에 맞게 연구 모형을 설정하였다. 먼저 모바일 오피스의 개념과 정보시스템 성공적 활용에서 다루어진 논의들을 검토하여 기본적인 연구 문제를 탐색하였다. 기존 문헌에서 개념적으로만 다루어진 이동성의 개념을 정리하여 측정 가능하도록 항목을 개발하였다. 선행연구를 통해 연구 문제와 목적에 적합한 연구 모형을 설정하고, 연구 모형을 검증하기 위해 A 전자회사에 속해 있는 A/S 직원 2000여명을 대상으로 직접 설문을 배포, 수거한 후 분석하여 다음과 같은 연구 결론을 도출하였다.

첫째, PDA를 성공적으로 활용하기 위해서는 이동성이 뒷받침되어야 알 수 있었다. 이동

성이라는 모바일의 핵심 가치로 인해 사용자가 원할 때 언제든지 손쉽게 이용할 수 있고, 업무 처리에 유용하여 PDA활용이 만족스러웠다. 모바일 오피스 환경에서 PDA를 활용은 A/S 업무를 이동하면서 처리 할 수 있어 시스템 사용에 대한 만족도가 높게 나타났다. 또한 A/S 직원들은 업무 처리를 위한 정보의 커뮤니케이션이 이동하면서 PDA를 통해서 일어나기 때문에 PDA에 대한 의존성에 영향을 주는 것으로 나타났다. 하지만 모바일 오피스 활용이 용역업체와 모기업에서 이루어져 모바일 오피스를 사용하는 사용자의 사용 효과에 대한 인식이 차이로 인해 사용모형에서 가설 10이 기각되었다.

둘째, 이동성으로 인하여 사용자는 쉽고 편하게 사용할 수 있는 부분에 민감하게 나타났다. 전체 연구 모형 분석 결과에서도 용이성은 이동성 다음으로 모바일 오피스 환경에서는 쉽고 편리한 사용이 중요한 영향 요인으로 나타났다. 기존 TAM연구에서 보면 용이성은 직접적으로 결과변수인 사용에 영향을 주지 않고 유용성을 매개로 하여 결과 변수에 영향을 주는 변수였다. 용이성이 사용의도에 영향을 줄 때에는 시스템 사용 경험이 높은 경우 유용성에 영향을 주지만 사용의도에는 영향을 주지 않았었다[4,45]. 본 연구에서는 6개월 이상의 사용을 경험한 후에 조사되었음에도 불구하고 용이성이 결과 변수인 사용과 의존성에 주요하게 영향을 미치고 있는 결과를 나타냈다. 또한 사용자가 PDA활용이 유용하다고 인식하기 위해서는 용이한 사용이 전제되어야 한다. 그 이유는 변화하는 시간, 장소, 상황에서 제한된 디스플레이 및 입력의 불편한 PDA를 활용하기 위해서는 사용자가 손쉽게 조작할 수 있어야 하기 때문이다.

2. 연구의의 및 시사점

본 연구 결과는 다음과 같은 시사점을 준다.

첫째, 모바일 환경에서 핵심 요인인 이동성에 대한 다양한 개념을 하나로 정리하고 이를 토대로 측정항목을 개발하여 정보시스템을 성공적으로 활용하는 데 미치는 영향을 살펴보았다. 이동성이라는 영향요인을 통해서 PDA 성공적 활용 모형을 제시하는 데 있어 보다 신뢰성 높은 이론적인 모델을 제시하고 있다. 본 연구 모형을 통해 모바일 오피스에 이동성이 미치는 영향을 검증하여 모바일 오피스 구현에 있어 보다 이동성으로 인해 고려해야 할 특성으로 용이성을 제시하고 있다. 모바일 오피스를 성공적으로 구현하기 위해서는 이동성과 용이성이 가장 중요한 특성임을 고려해야 함을 알 수 있다.

둘째, 모바일과 관련된 선행 연구들이 아직 실행 이전의 어플리케이션을 대상으로 하거나, 실제 사용하더라도 아직 성숙되지 않은 시장에서 연구되어 연구결과에 대한 현실성이 부족하였다. 하지만 본 연구는 PDA를 실제 업무적으로 항상 사용하는 집단을 고려하여 분석하였기 때문에 연구 결과가 높은 현실성을 반영하고 있다는데 의의가 있다.

셋째, 모바일 오피스의 활용을 객관적인 사용 시간, 빈도 등뿐만 아니라 시스템 사용에 대한사용자의 주관적인 성과를 측정하고자 의존성을 도입하여 살펴보았다. 본 연구는 기존

연구에서 정보시스템의 효율성을 측정하는 데 있어 다소 문제로 지적되고 있는 사용 결과를 의존성이라는 측정을 통해서 보완하고 있다. 즉 보다 면밀히 활용성과를 살펴보고 있다는 데 의의가 있다.

3. 연구 한계점 및 향후 연구

본 연구의 한계점과 향후 연구 방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 연구 목적에 맞게 정보시스템 활용에 미치는 기존의 주요한 선행변수들을 제외하고 모바일의 핵심특성인 이동성과의 관계만을 살펴보았다. 향후에는 모바일의 이동성과 다른 주요 선행 변인들과의 관계를 살펴볼 수 있도록 연구의 확장이 요구된다. 모바일은 사용여건과 환경에 영향을 많이 받는다. 본 연구에서도 이와 같은 사실을 연구 결과를 통해서 알 수 있었다. 따라서 향후에는 이러한 환경적 영향을 고려할 수 있는 요인에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 본 연구에서는 이동성을 대표적인 편재성과 접속성 두 가지로 살펴보았다. 본 연구에서 고려된 두 가지 이동성에 대한 속성 이외에 개인화, 위치 기반 등의 속성이 있다. 향후 연구에서는 이러한 이동성의 다른 측면을 고려하여 모바일 오피스 사용 환경적 특성을 좀 더 잘 반영할 수 있을 것으로 기대된다. 이를 통해 인지된 유용성과의 관계를 좀 더 면밀히 살펴볼 수 있을 것으로 생각된다.

셋째, 연구 분석 결과 중에서 요인들의 개념이 상이한 개념 구성체 인가를 살펴본 판별 타당도 측정에 있어 인지된 용이성이 다소 다른 개념들과 상관도가 높게 나타났다. 측정 항목을 이미 많은 선행 연구들에서 검증된 항목들을 사용하였었다. 설문조사가 A전자회사를 통해 협력사로 전달되고 수거되는 과정에서 설문 참여가 불성실하게 이루어진 결과 데이터의 질이 별로 좋지 못하였던 결과 것에 개연성을 둘 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 측정을 보완할 수 있도록 인터넷 설문과 전화 설문 등의 다양한 방법으로 측정해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 전자신문, [RENT IT](6)SK텔레콤, 2005/08/19, 류경동 기자,
- [2] 배찬권, "PDA 를 이용한 모바일 오피스의 도입현황과 기업의 대응전략", [KISDI IT Focus], 정보통신정책연구원 (2001. 10) pp.5-19.
- [3] KRNIC (2003),"2003 무선 인터넷 이용실태 조사,"
- [4] Adams, D. A., Nelson, R. R., & Todd, P. A., "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology", *MIS Quarterly*, Vol.16, No.2(1992), pp.227-247.
- [5] Ajzen, I., "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, Vol. 50(1991), pp.179-211.

- [6] Anderson, J.C. and Gerbing, D.W., "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3 (1988), pp. 411-423.
- [7] Baroudi, J. J., Olson, M. H. and Ives, B., "An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information-Satisfaction", *Communications of the ACM*, Vol. 29, No. 3(1986), pp. 232-238.
- [8] Beulen, E. and Streng, R., "The impact of online mobile office applications on the effectiveness and efficiency of mobile workers behaviour: a field experiment in the IT services sector", *Proceedings 23rd ICIS conference (SP)*, pp. 629-640.
- [9] Bruner, Gordon II and Kumar, A., "Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices", *Journal of Business Research*, Vol. 58, No. 5(2005), pages 553-558.
- [10] 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.
- [11] 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, No.8(1989), pp.982-1003.
- [12] Davis, F.D., Venkatesh, V., "A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments", *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 45 No.1 (1996), pp.19-45.
- [13] DeLone, W.H, and E.F. McLean, "Information systems success: The quest for the dependent variable.", *Information Systems Research*, Vol. 3, No.1(1992), pp.60-95.
- [14] DeLone, W.H. and McLean, E.R., "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4(2003), pp. 9--30.
- [15] Dey, A.K., "Understanding and using context", *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol.5. No. 1(2001), pp. 4-7.
- [16] Dholakia, R. R. and N. Dholakia, "Mobility and markets: emerging outlines of m-commerce," *Journal of Business Research*, Vol. 57, No.12(2004), pp. 1391-1396.
- [17] Doll, W. J., & Torkzadeh, G., "The measurement of end-user computing satisfaction", *MIS Quarterly*, Vol.12, No.2(1988), pp.259-274.
- [18] Evans, N. D., *Business Agility: Strategies for gaining competitive advantage through mobile business solutions*, Upper Saddle River, Prentice-Hall Inc.2002.
- [19] Fishbein, M., & Ajzen, I., *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley. 1975.
- [20] Goodhue, D. L. and Thompson, R. L., "Task-Technology Fit And Individual Performance", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No.2(1995), p213-227.
- [21] Hair, J.F., Anderson, Jr.R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., *Multivariable data analysis 9ed*, Prentice Hall, 1998.
- [22] Handy, C., "Trust and the virtual organization", *Harvard Business Review*, Vol. 73, No.3(1995). Pp. 40-50.
- [23] Igarria, M., Parasuraman, S. & Baroudi, J. J., "A motivational model

- of microcomputer usage", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No.1(1996), pp. 127-143.
- [24] Joreskong K.G. and Sorbom, D., LISREL7 A Guide to the Program and Applications 2nd Edition. Michigan, 1989.
- [25] Kalakota, R. and Robinson ,M., *M-Business: The Race to Mobility*, McGraw-Hill Trade, 2001.
- [26] Kannna, P.K., Chang, A.M. and Whinston, A.B., " Wireless Commerce: marketing issues and possibilities," Proceedings of the 34th Hawaii International Conference System Science, *IEEE Computer Society Press*, Los alatomos. (2001).
- [27] Kristoffersen, S. and Ljungberg, F., "Designing Interaction Styles for a Mobile Use Context", *Lecture Notes In Computer Science*, Vol. 1707. Proceedings of the 1st international Symposium on Handheld and Ubiquitous Computing (HUC)(1999), pp.281 - 288
- [28] Lederer, A.L. and Mendelow, A.L. "Issues in Information Systems Planning ", *Information and Management*, Vol.1, No.5(1998), pp.245-254
- [29] Leek, S., P. W. Turnbull, et al., "How is information technology affecting business relationships? Results from a UK survey", *Industrial Marketing Management*, Vol.32, No.2(2003), pp. 119-126.
- [30] Legris, P., Ingham, J. and Collerette, P., "Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model", *Information and Management*, Vol. 40, No.3(2003), pp. 191-204.
- [31] Liang, T.P. and Wei, C.P., "Introduction to the Special Issue: Mobile Commerce Applications," in *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 8,No.3 (2004), pp. 7-17.
- [32] Lyytinen, K. and Y. Yoo, "Research Commentary: The Next Wave of Nomadic Computing.," *Information Systems Research*, Vol. 13, : INFORMS: Institute for Operations Research, (2002), pp. 377.
- [33] Mahatanankoon, P., H. J. Wen, and B. Lim, "Consumer-based m-commerce: exploring consumer perception of mobile applications," *Computer Standards & Interfaces*, vol. In Press, Corrected Proof.
- [34] Moore, G. C., and Benbast, I., "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation." *Information Systems Research*, Vol.2, No.3(1991), pp. 192-222.
- [35] Paavilainen, J., *Mobile Business Strategies: Understanding the Technologies and Opportunities: Addison-Wesley Professional*, 2002.
- [36] Piccoli, G and Ives, B, "Trust and the Unintended Effects of Behavior Control in Virtual Teams", *MIS Quarterly*, Vol.27, No. 3(2003), pp. 365-395.
- [37] Rai, A., Lang, S.S. and Welker, R.B., "Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis", *Information Systems Research*, Vol. 13, No.1(2002), pp. 50 -69.
- [38] Rupp, W. T. and A. D. Smith, "Mobile commerce: New revenue machine or black hole?," *Business Horizons*, Vol. 45, No.4(2002), pp. 26-29.
- [39] Sabat, H. K., "The evolving mobile wireless value chain and market structure.," in *Telecommunications Policy*, Vol. 26, (2002), pp. 505.
- [40] Schrott, G. and Glückler, J., "What makes mobile computer supported cooperative work mobile? Towards a better understanding of cooperative mobile interactions", *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 60(2004), pp.737-752.

- [41] Seddon, P.B, "A respecification and extension of the Delone and Mclean model of IS sucess.", *Information Systems Research*, Vol.13.No.1(1997), pp.240-253.
- [42] Sharma, S. and Deng, X., "An Empirical Investigation of Factors Affecting the Acceptance of Personal Digital Assistants by Individuals", *Eighth Americas Conference on Information Systems*, 2002.
- [43] Sharma, S. *Applied Multivariate Techniques*, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1996.
- [44] Straub, D., Keil, M., & Brenner, W., "Testing the Technology Acceptance Model Across Cultures: A Three Country Study", *Information & Management*, Vol.33, No.1(1997), pp. 1-11.
- [45] Szajna, B., "Empirical evaluation of the revised technology acceptance model", *Management Science*, Vol. 42, No.1(1996), pp.85 -92.
- [46] Taylor, S.A. and Todd, P.A., "Understanding information technology usage: A test of Competing Models", *Information Systems Research*, Vol. 6., No.2(1995), pp.144-176.
- [47] Tsalgatidou, A. and Pitoura, E., "Business models and transactions in mobile electronic commerce: requirements and properties," *Computer Networks*, vol. 37,(2001), pp. 221-236.
- [48] Turban, E. and D. King., *Introduction to e-Commerce*. New Jersey: Prentice-Hall, 2003.
- [49] Venkatesh, V. & Davis, F. D., "A Theoretical Extension of the Technology acceptance model: Four longitudinal field studies", *Management Science*, Vol.46, No2. (2000), pp. 186-204.
- [50] Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F.D., and Davis, G.B. "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, Vol.27, No.3(2003), pp.425-478.
- [51] Wang, Y.-S. and Y.-W. Liao, "The conceptualization and measurement of m-commerce user satisfaction," *Computers in Human Behavior*, vol. In Press, Corrected Proof.
- [52] Weber, R.(1998), *Information systems control and audit* , Prentice Hall
- [53] Wu, J.-H. and S.-C. Wang, "What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model," *Information & Management*, vol. In Press, Corrected Proof.
- [54] York, J. and Pendharkar, P. C. "Human-computer interaction issues for mobile computing in a variable work context", *Journal of Human-Computer Studies*. Vol. 60, No.5(2004), pp. 771-797.
- [55] Yuan, Y. and Zhang, J.J., "Towards an Appropriate Business Model for M-Commerce", *International Journal of Mobile Communications IJMC* , Vol. 1, No. 1/2(2003), pp.35-56.