

# ERP시스템의 혁신수용요인이 혁신확산에 미치는 영향에 관한 연구

- 기술수용모형(TAM)을 이용하여 -

(A Study on the Influences of ERP System Innovation Acceptance Factors on the Innovation Diffusion using the Technology Acceptance Model)

심정택\*, 이상진\*\*

(Joung-Tak Shim, Sang-Jin Lee)

**요약** 본 연구는 ERP시스템을 채택하는 과정에서 나타나는 혁신기술 수용요인을 파악함으로써 혁신확산을 높일 수 있는 방안을 모색하는데 목적이 있다. 이를 위하여 혁신기술 수용요인과 혁신확산에 관한 선행연구를 바탕으로 기술수용모형을 이용한 실증분석을 실시하여 효율적인 ERP시스템 채택과 혁신확산에 대한 방안을 제시한다. 혁신특성요인, 지각된 유용성과 지각된 편의성, ERP시스템 채택 그리고 혁신확산에 대한 경로분석에서 나타나는 변수들 간의 영향경로를 규명함으로써 혁신특성요인과 ERP시스템 채택 및 혁신확산간의 관계에 대한 최적경로를 탐색하려고 하였다.

**핵심주제어** : ERP시스템, 혁신수용요인, 혁신확산, 기술수용모형

**Abstract** This study aims at providing the basis for improving the applicability of ERP system in those companies which plan to introduce it or those which already introduced, but were not able to achieve the intended effect. To this end, this study focused on the empirical study to find innovation acceptance factors effecting innovation diffusion of ERP system intensively and to search the best path of innovation diffusion. Thus, it was known that innovation characteristics factors, perceived ease of use, perceived usefulness and implementation of ERP system affected innovation diffusion directly or indirectly and there was a significant path helping companies introduce information system successfully.

**Key Words** : ERP system, innovation acceptance factors, technology acceptance model, innovation diffusion

## 1. 서론

글로벌 기업 환경이 국경을 초월한 무한경쟁 시대를 요구하게 되면서 기업에서는 신속하면서

도 정확한 의사결정과 새로운 변화에 대한 조직의 유연한 적응성을 확보하는 것이 전략과제로 대두되었다. 즉 선진 기업의 정보통신 관련 프로세스를 도입해야 하는 기업 환경이 우리나라의 정보통신기술을 단기간에 놀라운 성장을 가능하게 했고, 이러한 기업과 정보통신기술간의

\* 창원대학교 경영학과 교수

\*\* 대동벽지 이사, 창원대학교 박사과정, 교신저자

관계는 글로벌화 되고 있는 21세기의 경쟁 환경 속에서 생존하기 위한 경영혁신의 중요한 지원 도구로써 전사적 자원관리(ERP: Enterprise Resource Planning)시스템을 제시하기에 이르렀다.

이러한 ERP시스템에 대한 관심이 높아진 것은 ERP시스템이 기업경영 환경변화가 정보기술 발전과 공동의 보조를 맞추게 되면서 기업 정보시스템의 변화가 현실적으로 절실히 요구되었기 때문이다. ERP시스템 도입은 업무처리 능력을 극대화하기 위한 최첨단의 정보통신기술 및 선진 프로세스를 동시에 얻는 효과를 거둘 수 있다. 즉 정보관리 측면에서는 기업의 모든 프로세스를 통합하여 질 높은 정보를 신속히 제공함으로써 최적의 제품공급 및 자재수급이 될 수 있다.

지금까지 ERP시스템 운용실패 이유 및 ERP시스템 성공적인 도입을 위한 영향요인을 규명하는 연구들이 많이 진행되어왔다. ERP시스템은 이를 적용하여 성과를 나타내기까지 많은 시간과 노력을 필요로 하며, 초기화(initiation), 채택(adoption), 적응(adaptation), 수용(acceptance), 일상화(routinization), 주입(infusion) 등의 여러 단계를 거쳐 수용된다고 연구 결과들은 제시하고 있다.

따라서 기업이 ERP시스템을 채택하는 이유와 ERP시스템 채택이 혁신확산을 주도하기 위하여 고려되어야 하는 것은 무엇이며, 혁신기술을 수용하기 위해서는 수용과정에서 나타나는 혁신수용 특성을 이해할 필요가 있다. 본 연구는 ERP시스템 채택에 영향을 미치는 영향요인을 규명함은 물론 ERP시스템 채택영향 요인이 기업의 혁신확산에 미치는 영향의 정도와 경로를 확인함으로써 기업의 ERP시스템 도입과 혁신확산을 높일 수 있는 구체적인 방안을 제시하고 있다.

## 2. 연구의 이론적 배경

### 2.1 ERP시스템 도입의 필요성

기업의 국제화/세계화, 해외 생산등과 같은 경영환경의 변화와 기업의 수익률 감소, 고객요구의 다양화, 제품 라이프사이클의 단축 등의 시장환경의 변화, 그리고 다각화/분산화된 정보

의 통합과 같은 정보기술의 변화는 통합 정보시스템의 도입과 추진으로 기업의 생산효율의 증대, 경쟁력의 강화, 납기의 단축, 공급체인 관리 등을 위해 ERP시스템의 도입의 필요성이 대두되었다.

### 2.2 ERP시스템의 도입효과

ERP시스템 도입 목적은 구매, 생산, 재고관리, 판매, 회계, 인사 등 기업의 본원적 업무를 통합하여 경영자, 중간관리자, 실무담당자등의 내부 관리자들의 신속한 전략적 의사결정을 지원하는 것은 물론 기업의 기능적 구조의 효율화를 제공하며 자원의 최적화를 유도할 수 있다. 이러한 ERP시스템 도입으로 기대 되는 효과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, BPR(Business Process Reengineering)을 성공적으로 수행할 수 있다. BPR은 현행 시스템의 업무 효율화를 위한 재검토 작업으로서 조직을 최적화하기 위한 하나의 일반적인 수단이며, 정보 시스템 실행에서 아주 중요한 부분으로 인식되기 시작했다. 1994년의 연구 조사에 의하면 정보시스템 도입한 기업의 약 60%가 BPR 작업을 적극적으로 추진한 것으로 나타났다(Index Group, 1994). ERP시스템을 도입할 때 경영혁신과 BPR을 동시에 실시하는 것이 가장 효과적이며, BPR의 규모나 정도의 차이가 있다 해도 현행시스템을 재검토하지 않고 ERP시스템을 도입하는 것은 무의미할 뿐 아니라 불가능하다.

둘째, 기업의 전반적인 효율이 증대된다. ERP시스템 도입으로 인한 업무의 통합 및 효율화가 추진됨으로써 본원적 업무, 예를 들어, 제조, 판매, 영업활동에 자원을 집중시킬 수가 있어 기업의 경쟁력을 증진시킬 수 있다. 또한 기업내 또는 기업간의 본원적 업무의 통합은 체계적인 데이터베이스의 구축으로 이루어지며, 이를 통해 업무간의 실시간 커뮤니케이션으로 의사결정의 시간이 단축된다.

셋째, 글로벌 경영을 가능하게 한다. 여러 나라에서 생산, 판매를 하는 기업은 상대국의 언어, 통화, 회계, 제도, 법률, 상거래 관습, 고용형태 등을 존중하는 것이 사업을 진행시키는 과정에서 필수적인 과제이다. ERP시스템에서는 한

시스템으로 여러 나라의 사정에 개별 대응한다는 전제로 설계되어 있다.

넷째, 고객 만족도가 향상된다. 수주, 출하, 그리고 회계처리까지 일련의 업무가 정보 시스템으로 통합되어 있기 때문에 고객의 문의에 대한 신속하고 정확한 사후 관리가 가능하다.

마지막으로 정보 인프라의 유연성이 향상된다. 즉, 최신 정보기술의 활용과 미래 정보기술의 진보에도 유연하게 대응할 수 있기 때문에 ERP시스템 도입과 더불어 기업 내의 정보 시스템을 항상 최신 상태로 유지할 수 있다.

### 2.3 혁신확산의 본질

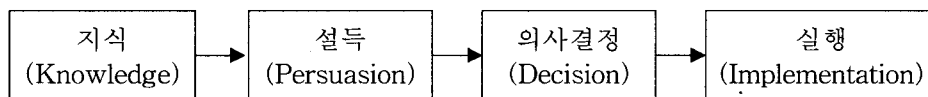
혁신확산은 두 가지 측면에서 정의될 수 있다. 첫째, 혁신 확산이란 새로운 아이디어와 관련된 메시지를 전달하기 위한 의사소통의 특별한 형태로써 정의된다. 즉 확산은 새로운 아이디어가 가지고 있는 불확실성과 정보를 바탕으로 이해함으로써 의사소통 과정의 한 형태로써 기술적인 혁신을 이해할 수 있는 과정으로 정의될 수 있다. 둘째, 혁신 확산이란 사회적 변화의 하나로서 사회적 시스템의 기능과 구조에서 발생하는 과정으로 정의 된다. 새로운 아이디어가 개발, 보급, 수용, 거부되는 과정속에서 사회적

### 2.4 혁신특성요인과 확산과정

혁신은 그 내용에 따라 특성과 범위가 크게 달라진다. 즉 기술적 혁신(technological innovation)과 관리적 혁신(administrative innovation)으로 나눌 수 있고(Daft, 1978; Kimberly and Evanisko, 1981), 또는 제품혁신(product innovation)과 공정혁신(process innovation)으로 구분될 수 있으며(Miller and Friesen, 1982), 혁신의 변화규모에 따라 급진적 혁신(radical innovation)과 점진적 혁신(incremental innovation)등으로 구분되어질 수 있다(Dewer and Dutton, 1986). 그리고 혁신확산과정은 크게 개인과 조직에 따라 다르게 형성된다.

#### 2.4.1 개인의 혁신확산과정

Brancheau and Wetherbe(1990)는 <그림 1>과 같이 개인의 수용과정은 크게 지식단계, 설득단계, 의사결정단계, 수행단계의 네 가지로 구별될 수 있다고 주장한다. 처음의 세 가지 단계, 즉 지식, 설득, 의사결정단계에서는 정보를 수집하고, 태도를 형성하고, 수용결정의 여부를 결정하게 되며, 마지막 네 번째 단계에서는 혁신을 실행하는데 필요한 준비와 각종 활동들이 포함되어진다.



<그림 1> 개인의 혁신수용과정

변화가 발생하게 되며, 물론 이러한 변화는 원하지 않은 방향으로 나타날 수도 있다.

Robertson(1967)은 사회적 구조상의 형태에 미치는 영향에 주목하여 혁신의 형태를 연속적인 혁신, 동태적 연속혁신, 비연속적인 혁신(또는 완전한 혁신)이라는 세 가지의 형태로 제시하였다. 그러나 이러한 구분은 절대적인 것이 아닌 상대적인 것으로 인식되어야 한다. 혁신과 관련한 기존의 문헌들에서는 혁신, 기술적인 변화, 기술적 단절(discontinuity)등의 용어가 거의 같은 의미로 사용되고 있다.

#### 2.4.2 조직의 혁신확산과정

조직혁신(organizational innovation)은 혁신을 조직이라는 상황에서 이해하려 한 것이다. 이러한 조직혁신은 이를 채택하는 조직이 새로운 것으로 인식하는 아이디어, 실천방안 또는 물체를 의미한다(Daft, 1978). 기술을 조직과 과업에 적합시켜야 한다는 필요성은 혁신과 기술 확산에 관한 문헌의 일관된 연구결과들 중의 하나이다(Tornatzky and Klein, 1982; Kimberly and Evanisko, 1981). 일반적으로 혁신과 기술 확산

연구는 다양성과 불확실성과 같은 개념을 폭넓게 사용하는 것을 그 특징으로 한다. 그러나 이와는 대조적으로 단일기술에 대해 본 연구의 초점이 잡혀 있기 때문에 더욱 더 집중된 특성화가 가능하게 되며, 수많은 생산계획 및 통제업무 특성화 계획들이 응용될 수가 있다(Cooper and Zmud, 1990).

본 연구의 ERP시스템 확산에서의 정보기술혁신은 Swanson(1994)이 정의한 대로 “정보기술혁신은 컴퓨터 혹은 통신기술의 조직에 대한 적용을 통해서 이루어지는 혁신으로 정의할 수 있으며 이는 조직혁신이라고 할 수 있다”와 같이 개인적 차원의 혁신이 아닌 조직혁신의 한 분야로 간주하고자 한다.

## 2.5 정보기술의 혁신확산 단계

Cooper and Zmud(1990)는 착수, 채택, 적용, 수용, 일상화, 주입 등의 6단계모형을 제시하였다. 이를 차례대로 살펴보면 다음과 같다.

① 착수(initiation)단계 : 조직의 문제점이나 기회 등에 대한 적극적이거나 소극적인 관찰이 일어나며, 이에 대한 정보기술의 해결책이 제시되며, 변화에 대한 압력이 조직의 요구나 기술혁신으로부터 형성하게 된다. 이로 인하여 정보기술 해결책과 조직의 적용분야간의 일치가 발견된다.

② 채택(adoption)단계 : 정보기술 구현을 위한 조직의 지원을 얻기 위해서 합리적이거나 정치적인 협상이 진행된다. 이로 인하여 정보기술 구현에 필요한 자원을 투자할 의사결정이 이루어진다.

③ 적용(adaptation)단계 : 채택된 정보기술이 개발되고, 설치되며, 유지됨으로써 조직의 업무절차가 조정된다. 조직구성원들은 새로운 업무절차와 정보기술의 사용에 대한 교육을 받게 된다. 이로 인하여 채택된 정보기술이 조직내에서 사용가능하게 된다.

④ 수용(acceptance)단계 : 조직구성원들이 정보기술의 사용에 몰입되도록 유도되며, 정보기술이 조직의 업무에 실제 도입된다.

⑤ 일상화(routinization)단계 : 정보기술의 사용이 일상화되도록 장려되며, 조직통제시스템이

정보기술에 맞도록 조정되며, 정보기술은 일상적인 대상으로 간주된다.

⑥ 주입(infusion)단계 : 기존 업무보다 높은 수준의 조직업무를 지원하기 위하여 정보기술을 보다 광범위하고 통합된 형태로 사용함에 따라 조직의 업무 효율성이 향상된다. 이로 인하여 조직내에서 발휘될 수 있는 정보기술이 가지고 있는 모든 능력이 활용된다.

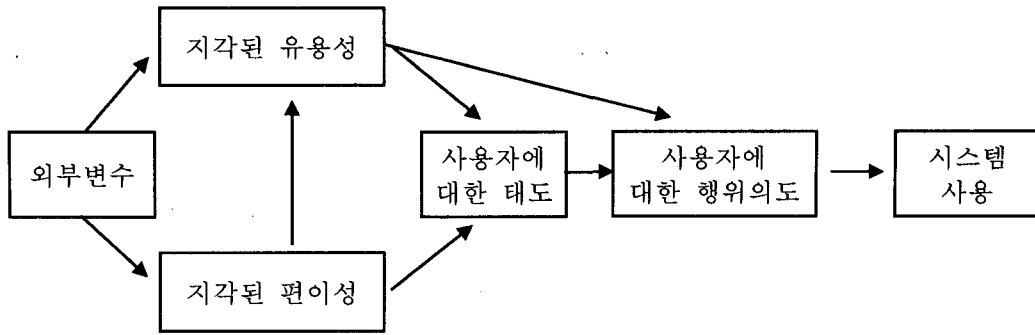
## 2.6 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)

Davis(1986)에 의해 도입된 기술수용모형은 합리적 행위이론의 변형이며, 정보시스템의 사용자 수용을 모델화하기 위해 만들어졌다. 기술수용모형은 컴퓨터 수용의 결정요인에 대한 설명을 제공하며, 광범위한 최종사용자 컴퓨팅 기술들과 이용자 모집단에 걸쳐서 이용자 행위를 설명할 수 있을 정도로 포괄적이라는 것이 특징이다.

기술수용모형의 핵심 목적은 내적 신념, 태도, 의도에 대한 외적 요인들의 영향을 추적하기 위한 기초를 제공하는 것이다. 기술수용모형은 이러한 목적들을 달성하기 위하여, 컴퓨터 수용의 결정요인을 다룬 선행연구에 의해서 제시된 소수의 기본적인 변수들을 파악하였고, 이러한 변수들 간 이론적 관련성을 모델화하는데 이론적 배경으로서 합리적 행위이론을 이용하였다(Davis et al., 1989).

Davis(1986)는 컴퓨터 수용 행위의 주요 관련 변수로 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 편이성(perceived ease of use)변수를 사용하여 <그림 2>와 같은 기술수용모형을 제시하였다. 지각된 유용성과 지각된 편이성 변수가 기술수용모형의 핵심이라 할 수 있다. 지각된 유용성은 특정한 시스템을 이용하는 것이 작업성과를 향상시킬 것이라고 개인이 믿는 정도를 말하며, 지각된 편이성은 이 시스템을 이용하는 것이 노력이 덜 들어갈 것이라고 믿는 정도를 말한다.

## 3. 연구모형의 설계



<그림 2> 기술수용모형(TAM)

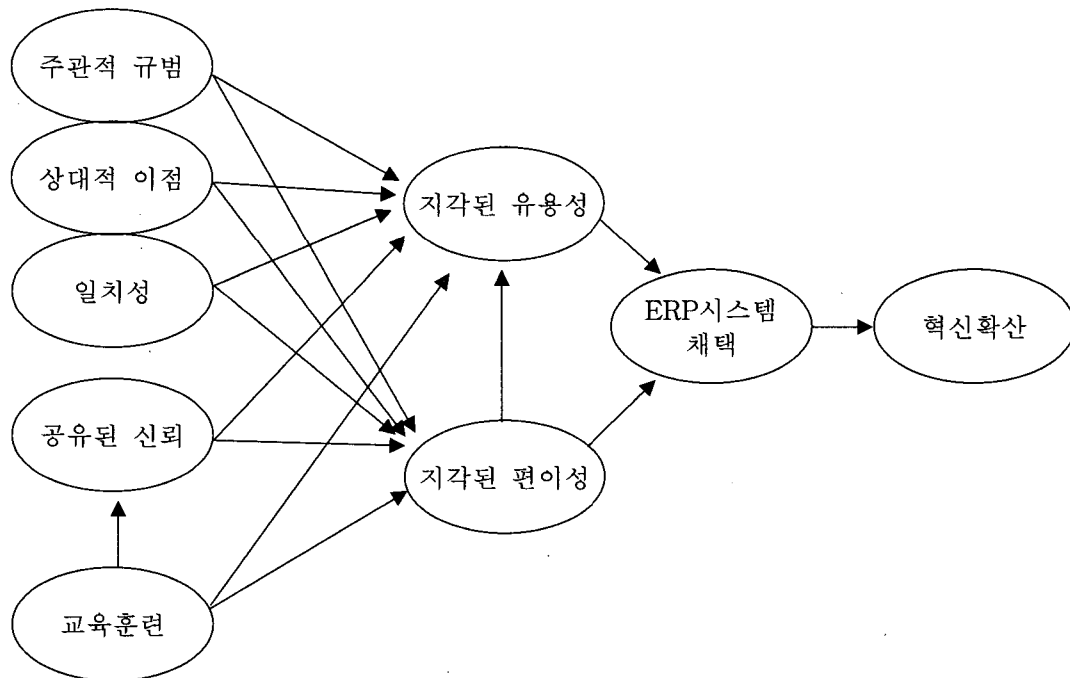
### 3.1 연구모형과 가설

본 연구는 Davis(1986)가 제시한 기술수용모형을 사용하여 ERP시스템 채택을 통한 혁신확산의 과정에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 검증하기 위하여 <그림 3>과 같은 연구모형을 설계하였다. ERP시스템은 개인적인 시스템을 구축하는 것이 아니라 조직의 정보시스템 체제에 영향을 미치는 것이므로 사용자의 이용에 대한 태도를 배제 하고 지각된 유용성과 편이성이

직접 ERP시스템 채택에 영향관계를 가지는 것으로 파악하고 기술수용모형을 구축하였으며, 조직의 혁신특성요인은 지각된 유용성과 지각된 편이성을 통해서 ERP시스템 채택과 혁신확산에 간접적으로 영향을 미칠 것이다.

<그림 3>의 연구 모형을 실증적으로 분석하기 위해 아래와 같은 5개의 가설이 설정되었다.

첫째, 혁신확산요인에 관한 선행연구를 살펴보면, Chen et al.(2002), Wu and Wang(2005)의 연구에서는 기존의 기술수용모형에 혁신확산이



<그림 3> 연구모형

론의 일치성을 포함시킴으로써 기술수용에 대한 사용자들의 태도를 확인하였다. 이들의 연구결과에서 나타난 결과는 일치성이 지각된 유용성 및 지각된 편리성에 유의한 영향을 미치고, 또한 기술의 사용의도에 간접적인 영향을 미치는 중요한 요인임을 제시하였다. Legris et al.(2003)은 기술수용모형에 대한 메타적 연구를 수행함으로써 주관적 규범이 여러 연구자들에 의하여 사용되고 있음을 제시하였다. 그리고 Rogers(2003)는 혁신특성요인과 관련된 요인 중 상대적 이점을 조직구성원이 어떻게 인식하는지에 따라 혁신의 속도에는 차이가 있다는 것을 역설하였다. 이들의 선행연구를 토대로 하여 다음과 같은 두 개의 가설을 설정하였다.

가설 1: 혁신특성요인은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1: 주관적 규범은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 상대적 이점은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 일치성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 혁신특성요인은 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1: 주관적 규범은 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2: 상대적 이점은 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 2-3: 일치성은 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

둘째, Igarria et al.(1995)의 연구결과에서는 내부적 훈련은 지각된 사용편이성에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 지각된 유용성에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 외부적 교육은 지각된 유용성에는 유의한 영향을 미치지 않았지만, 지각된 편의성에는 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉 지각된 편리성과 지각된 유용성에 대한 교육훈련은 중요하다는 것을 강조하였다. Kwasi and Salam(2004)의 연구에서 외생변수인 의사소통과 교육훈련은 신념에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었으며, 의사소

통의 중요한 역할은 정보를 획득하여 제공하는 것은 물론 조직내 참여자들 간의 ERP시스템에 대한 공유된 신념을 구축하는데 중요한 영향을 미치며, 지각된 유용성에는 유의한 영향을 미치지 않는다는 것을 확인하였다. 또한 교육훈련은 신념에 유의한 영향을 미치며, 또한 지각된 편리성에도 영향을 미치는 것을 확인하였다. 따라서 선행연구를 토대로 하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3: 교육훈련, 공유된 신뢰는 지각된 유용성 및 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1: 교육훈련은 공유된 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: 교육훈련은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3: 교육훈련은 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3-4: 공유된 신뢰는 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 3-5: 공유된 신뢰는 지각된 편리성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

셋째, Davis(1986)가 제시한 기술수용모형은 지각된 유용성과 지각된 편리성이 사용에 대한 행위의도에 영향을 미치고 이는 실제 사용의도에 영향을 미치는 것으로 모형을 설명하고 있다. 그 이후 많은 연구자들은 기술수용모형에 있어서의 지각된 편리성과 지각된 유용성간의 관계에서 지각된 편리성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다. Kwasi와 Salam(2004)은 지각된 편리성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지만, ERP시스템 사용에 대한 태도에는 직접적인 영향을 미치지 않고 있는 것으로 나타났다. 또한, 지각된 유용성은 사용에 대한 행위의도에 직접적인 영향을 미치지 않으며, ERP시스템 사용에 대한 태도를 통하여 간접적인 영향을 미친다는 것을 분석하였다. Shih(2004)는 지각된 사용편이성이 지각된 유용성보다는 인터넷 사용에 대한 사용자 태도에 더 많은 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 4: 지각된 편이성과 지각된 유용성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 4-1: 지각된 편이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2: 지각된 편이성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설 4-3: 지각된 유용성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.

넷째, Rogers(2003)는 “확산이란 사회적 시스템의 구성원들 사이에서 특정한 채널을 통하여 혁신이 수행되는 과정”이라고 설명하고 있다. 특히 조직에 적용되는 새로운 시스템의 결과는 모든 조직구성원들에게 직접적인 영향을 미친다는 것은 이미 알려진 사실이다. 그렇다면, ERP시스템을 채택함으로써 혁신확산을 증폭시킬 수 있는지에 관한 연구가 필요할 것이다. 따라서 본 연구에서는 조직에서 새로운 정보기술인 ERP시스템을 채택함으로써 혁신확산의 진전을 기대할 수 있을 것으로 가정하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 5: ERP시스템 채택은 혁신확산에 유의한 영향을 미칠 것이다.

### 3.2 변수의 조작적 정의

혁신특성요인은 주관적 규범, 상대적 이점, 일치성의 항목으로 측정되었다. 주관적 규범은 Schmitz and Fulk(1991)의 연구와 Locock et al.(2001)의 연구를 바탕으로 타 기업의 신기술 도입정도, 오피니언 리더의 기술수용 정도, 기술 도입에 대한 긍정적 사고정도, 신기술의 기술 접촉정도, 주변 사람들의 견해로 구성하였다. 상대적 이점은 혁신을 대체하려는 사고보다는 혁신을 인지하는 정도를 의미하는 것으로 Rogers(2003)의 연구에서 사용된 주문 입력시 송장 자동생성 여부, 전표를 통한 재무제표 자동생성 여부, 업무처리 수월성 향상여부, 신용한도 초과 시 거래정지여부, 고객명 선택 시 배달주소 표현여부로 측정하였다. 일치성은 Chen et al(2002)과 Wu and Wang(2005)의 연구를 바탕으

로 업무처리절차의 변경정도, 기존시스템과 사용법의 유사성, 업무수행에 적합성, 사용에 대한 거부감, 시스템의 익숙한 정도로 구성하여 변수를 측정하였다.

교육훈련은 Kwasi and Salam(2004)의 연구를 바탕으로 충분한 교육훈련을 제공받는 정도, 업무에 필요한 내용을 반영하는 정도, 교육훈련 시간의 정확성, 새로운 시스템의 적응 교육정도, 지식을 습득하는 정도 등 5개의 항목으로 구성하였다.

공유된 신뢰는 Shih(2004)의 연구에서 사용된 새로운 시스템의 이익에 대한 자신과 동료의 확신 정도와 시스템 프로젝트의 이익에 대한 관계사, 전산팀, 관리팀의 확신 정도 등으로 측정하였다.

지각된 유용성과 편이성은 Davis(1989)와 Legris et al.(2003)에서 사용된 설문을 사용하였다. 지각된 유용성을 측정하는 항목으로 성과 향상, 생산성 향상, 업무의 유용성 향상, 유용성 증가에 대한 인식 드이며, 지각된 편이성을 측정하는 항목으로 시스템 상호작용의 이해정도, 정신적 노력의 정도, 사용 편의성, 학습 정도, 결과 획득의 용이성 등이 있다.

ERP시스템 채택은 Venkatesh(1999)의 연구를 중심으로 하여 ERP시스템 도입 수준, ERP시스템 모듈 수정 정도, ERP시스템을 지속적으로 사용할 의도, ERP시스템을 사용하지 않는 업무의 수준, 향후 ERP시스템의 변경가능성 등으로 측정하였다. 또한 혁신확산은 Nilakanta and Scamell(1990)이 자료처리조직 내의 데이터베이스 기술의 확산을 2차원 표를 사용하여 측정한 개념을 활용하여 업무 처리의 정도로 2차원척도를 사용하였다.

## 4. 연구 결과

### 4.1 표본의 일반적 특성

본 연구의 자료조사는 2005년 1월 21일부터 2005년 1월 30일까지의 예비설문 50부를 확보하여 설문의 구성타당성과 신뢰도를 확인한 다음 문항을 재조정하여 2005년 2월 3일부터 2005년

<표 1> 외생변수의 탐색적 요인분석결과

항목	상대적 이점	주관적 규범	일치성	공유된 신뢰	교육훈련
초기투자비용 절약	.892	.163	-0.046	.266	0.027
업무의 질 향상	.833	-.127	.123	.144	.272
업무처리가 쉬움	.805	.327	.124	0.064	-.141
업무처리 시간 단축	.797	.192	.215	.255	0.051
수익의 개선	.796	.399	.178	-0.033	-.164
타기업의 도입 정도	.162	.879	-0.008	.254	0.034
기술수용의 적극성	.170	.865	.132	.167	.181
기술도입의 긍정적 사고	.301	.832	0.085	.210	-.191
기존시스템과의 유사성	-0.040	-0.051	.913	0.024	.127
사용의 대한 거부감	.343	.146	.737	.289	.106
업무수용의 적합성	.174	.251	.686	.185	.312
시스템 사용의 편리	.230	0.022	.671	.363	0.087
전산팀의 확신	.295	.182	0.092	.846	.104
관리팀의 확신	.191	.299	.234	.748	0.083
동료의 확신	.129	.289	.293	.737	0.092
충분한 지식 습득	-0.014	0.082	.115	.242	.834
새로운 시스템 이용	-.101	0.058	.130	-.140	.801
정확한 시간에 교육	.270	-.160	.260	.255	.720
아이겐값	4.019	2.978	2.753	2.714	2.272
분산	18.269	13.536	12.514	12.336	10.325
누적분산	18.269	31.805	44.319	56.655	66.980
Cronbach's α	.9185	.9130	.8527	.8780	.7594

5월 30일까지 ERP시스템을 도입한 기업과 컨설팅 회사 등에 대하여 메일과 설문지를 사용하여 총 850부를 배부하고, 480부를 회수하여 약 56.5%정도의 회수율을 보였다. 회수된 480부의 설문 중에 응답자가 설문에 충실히 임하지 않은 것으로 판단되는 76부를 제외한 총 404부의 자료를 활용하여 실증분석을 수행하였다. 본 연구에서 수집한 표본의 특성은 다음과 같다.

업종별로 살펴보면 정보통신업이 152명(37.6%)으로 가장 많았으며, 유통업 95명(23.5%), 무역업 61명(15.1%), 제조업 28명(6.9%) 등의 순이었다. 또한, 중소기업이 251명(62.1%)이며, 대기업은 153명(37.9%)으로 중소기업에서 더 많은 응답을 확보할 수 있었다. 그러나 대기업의 응답자수 역시 37%가 넘어 본 연구의 응답자 수준은 우리나라의 기업을 속성을 충분히 반영하고 있는 것으로 생각된다. 응답에 참가한 응답자들

의 직위는 실무자가 124명(30.7%)으로 가장 많았으며, 대리/과장급은 113명(28.0%), 차장/부장급은 103명(25.5%), 임원급은 64명(15.8%)인 것으로 나타났다.

#### 4.2 변수의 신뢰도 측정 및 타당성 검토

본 연구에서는 타당성을 평가하기 위하여 외생변수의 하위관측항목에 대해 탐색적 요인분석을 하였다. 요인분석 기법으로 요인 추출방법은 주성분 분석법을 이용하였으며, 요인적재 시 다른 요인에 적재되는 경우 그 항목을 제거하였다.

##### 4.2.1 외생변수에 대한 탐색적 요인분석결과

기술수용모형을 중심으로 한 외생변수인 주관적 규범, 상대적 이점, 일치성, 공유된 신뢰, 교육훈련에 대한 구성타당성 및 신뢰도를 분석한



<표 2> 내생변수의 탐색적 요인분석결과

항목	지각된 편이성	지각된 유용성	ERP채택
사용법 학습의 용이성	.885	-.144	-0.001
사용의 편리성	.883	-.172	0.015
작은 정신적 노력 요구	.872	.125	.202
유용성 증가에 대한 긍정적 인식	0.013	.856	-0.017
업무성과 향상	-.220	.810	0.067
생산성 향상	0.066	.594	-.450
ERP시스템 도입 정도	-0.003	0.015	.869
ERP시스템 모듈의 무수정	.200	0.087	.706
ERP시스템 사용의 지속성	0.027	-.312	.573
아이겐값	2.456	1.928	1.882
분산	22.330	17.528	17.105
누적분산	22.330	39.858	56.963
Cronbach's $\alpha$	.8718	.6947	.6460

결과는 <표 1>과 같다. 총 5개의 요인으로 추출되었으며, 각 요인의 Cronbach's  $\alpha$ 값도 모두 0.6이상인 것으로 나타나 신뢰도도 높음을 알 수 있다.

#### 4.2.2 내생변수에 대한 요인분석결과

내생변수인 지각된 유용성, 지각된 편이성과 ERP시스템 채택에 대한 구성타당성 및 신뢰도를 분석한 결과는 <표 2>와 같다. 총 3개의 요인으로 추출되었으며, 각 요인의 Cronbach's  $\alpha$ 값도 모두 0.6이상인 것으로 나타나 신뢰도도 높음을 알 수 있다. 혁신확산을 측정하기 위한 항목은 단일항목으로 간주하여 타당성 분석에서 제외하였다.

#### 4.3 가설검증

본 연구에서 설계된 연구모형의 적합성과 가설을 검증하기 위해 측정변수들을 평균하여 한 변수로 조종한 후, LISREL 8.30을 사용해 분석을 하였다. 본 연구에서는 개념적 모형탐색을

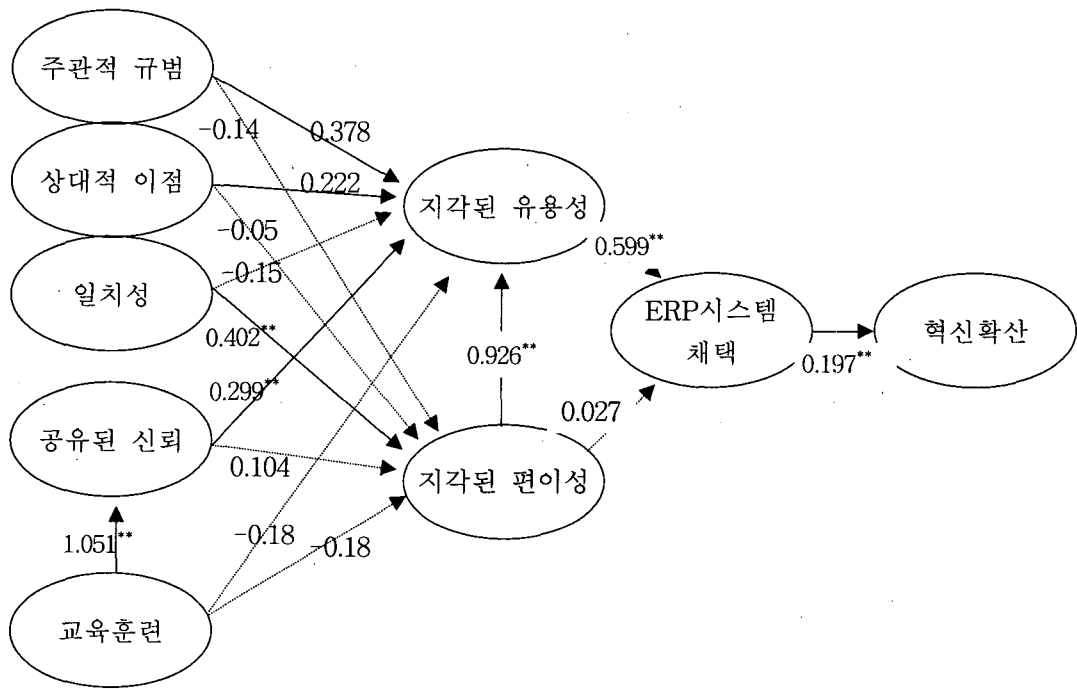
통하여 적절한 인과 관계에 대한 경로모형을 파악하기 위하여 경로분석을 실시하였다. 구조방정식 모형의 전체적 적합도(overall model fit)를 검증하기 위하여  $\chi^2$ 통계량(likelihood ratio  $\chi^2$ ), 기초부합지수(GFI: goodness of fit index), 조정부합지수(AGFI: Adjusted goodness of fit index), 간명표준부합지수(PGFI: Parsimony normed goodness of fit index), 원소평균자승잔차(RMR: root mean square residual)로 판단하였으며 분석 결과는 <표 3>과 같다.

본 연구모형에 대한 분석결과 <그림 4>와 <표 3>과 같은 결과를 볼 수 있었다.  $\chi^2$ 에 대한 p값이 .000으로 p값이 .05보다 작고, RMR은 .011로 적합도가 매우 좋은 것은 아니나 GFI는 .943, AGFI가 .897, PGFI는 .819로 전체모형의 적합도는 수용할 만하다고 할 수 있다. 또한 <그림 4>에서 보여지는 결과를 바탕으로 가설들에 대한 구체적인 검증결과를 요약하면 <표 4>와 같다.

첫째, 혁신특성요인이 지각된 유용성에 미치

<표 3> 모형의 전반적 적합도

통계량	$\chi^2$	df	GFI	AGFI	PGFI	RMR
수치	25.200	5	0.907	0.897	0.819	0.011



<그림 4> 연구모형의 검증결과 : 경로계수

<표 4> 가설검증 결과의 요약

가설	채택여부
<b>가설1: 혁신특성요인은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.</b>	
가설1-1: 주관적 규범은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
가설1-2: 상대적 이점은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
가설1-3: 일치성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
<b>가설2: 혁신특성요인은 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.</b>	
가설2-1: 주관적 규범은 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
가설2-2: 상대적 이점은 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
가설2-3: 일치성은 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
<b>가설3: 교육훈련, 공유된 신뢰는 지각된 유용성 및 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.</b>	
가설3-1: 교육훈련은 공유된 신뢰에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
가설3-2: 교육훈련은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	
가설3-3: 교육훈련은 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	
가설3-4: 공유된 신뢰는 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
가설3-5: 공유된 신뢰는 지각된 편이성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	
<b>가설4: 지각된 편이성과 지각된 유용성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.</b>	
가설4-1: 지각된 편이성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
가설4-2: 지각된 편이성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.	기각
가설4-3: 지각된 유용성은 ERP시스템 채택에 유의한 영향을 미칠 것이다.	채택
<b>가설5: ERP시스템 채택은 혁신확산에 유의한 영향을 미칠 것이다.</b>	채택

는 영향관계를 검증하기 위한 가설1에서는 주관적 규범과 상대적 이점이 통계적으로 유의한 경로를 가지는 것으로 나타났으며, 일치성은 직접적인 영향관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

둘째, 혁신특성요인이 지각된 편이성에 미치는 영향관계를 검증하기 위한 가설2에서는 일치성만이 유의한 경로를 가지는 것으로 나타났으며, 주관적 규범과 상대적 이점은 직접적인 영향관계를 가지지 않는 것으로 나타났다.

셋째, 교육훈련, 공유된 신뢰가 지각된 유용성 및 지각된 편이성에 미치는 영향관계를 검증하기 위한 가설3에서는 교육훈련은 공유된 신뢰에 통계적으로 유의한 영향관계를 가지는 것으로 나타났으며, 공유된 신뢰는 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 교육훈련은 지각된 유용성 및 지각된 편이성에 대해서는 직접적인 영향관계를 가지지 않는 것으로 나타났으며, 공유된 신뢰는 지각된 편이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다.

넷째, 기술수용모형의 내생변수들 간의 관계를 검증하기 위한 가설4에서는 지각된 편이성이 지각된 유용성에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 지각된 유용성은 ERP시스템 채택에 통계적으로 유의한 경로를 가지는 것으로 나타났다. 그러나 지각된 편이성은 ERP시스템 채택에 대하여 직접적인 영향관계를 가지는 않는 것으로 나타났다.

다섯째, 혁신확산에 대하여 ERP시스템 채택이 미치는 영향관계를 검증한 가설5에서 ERP시스템 채택이 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향관계를 가지는 것으로 나타났다.

## 5. 결론

본 연구는 기업이 ERP시스템을 채택하는 이유와 ERP시스템 채택이 혁신확산을 주도하기 위하여 고려되어야 하는 것은 무엇이며, 혁신기술을 수용하기 위해서는 수용과정에서 나타나는 혁신수용특성을 연구하는데 목적이 있었다. 따라서 본 연구는 ERP시스템 채택에 영향을 미치는 영향요인을 규명함은 물론 ERP시스템 채택 영향 요인이 기업의 혁신확산에 미치는 영향의

정도와 경로를 확인함으로써 기업의 ERP시스템 도입과 혁신확산을 높일 수 있는 구체적인 방안을 제시하고 있다. 총 404부의 설문지를 통한 실증분석을 수행한 결과 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있었다.

첫째, 혁신특성요인은 지각된 유용성과 지각된 편이성을 통하여 ERP시스템 채택에 중요한 간접적인 영향을 미친다는 것이다. 현대의 기업에서 ERP시스템을 채택하는 것은 기업의 업무 프로세스를 효율화함으로써 점진적이거나 급진적인 혁신을 달성하기 위한 것이다. 이러한 과정에서 고려되어야 하는 것은 ERP시스템의 형태나 방식이 중요한 요소이기는 하지만 그보다도 기업에서 혁신특성요인을 고려하여야 성공적인 혁신확산을 유도할 수 있다는 것을 추론할 수 있다. 즉 주관적 규범이나 상대적 이점을 고려하는 것은 물론 기존 시스템과의 일치성 역시 중요한 고려요소인 것으로 확인되었다. 따라서 ERP시스템 자체에 대한 고려보다는 조직내에 만연될 수 있는 유용성과 편이성을 고취시킬 수 있도록 주관적 규범과 상대적 이점, 일치성을 중요한 요소로 간주하여야 할 것이다.

둘째, 교육훈련은 공유된 신뢰를 거쳐 지각된 유용성에 중요한 영향을 미치는 요소라는 것을 인식하여야 한다. 기업에서 새로운 ERP시스템을 도입하면서 실시하고 있는 교육훈련은 대부분 ERP시스템의 사용법이나 처리방법 등 단순한 기술적인 측면에 대한 교육만을 실시하고 있다. 이러한 교육훈련은 기능적인 측면에서는 성공할 수 있을지라도 혁신확산을 꾀하는 기업의 목적을 제대로 달성할 수 없다. 즉 교육훈련은 ERP시스템을 도입함으로써 조직구성원이 가질 수 있는 효익 내지는 이점을 충분히 상기시켜야 한다는 것을 의미한다. 기업의 ERP시스템 도입이유와 기대효과를 종업원에게 충분히 교육을 시킴으로써 공유된 신뢰를 형성하여 지각된 유용성을 높일 수 있다는 것이다. 이러한 과정을 통하여 자연스럽게 혁신확산을 달성할 수 있을 것이다.

셋째, 지각된 편이성은 ERP시스템 채택에 직접적인 영향을 미치지 않는다는 것을 확인하였다. Davis(1986)가 제시한 기술수용모형에서는 지각된 편이성이 높으면, 사용의도가 높아지는 것으로 설명하고 있다. 그러나 선행연구에서는

물론 본 연구에서도 지각된 편이성은 지각된 유용성에 통계적으로 유의한 영향을 미치면서 ERP시스템 채택에는 간접적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉 새로운 정보기술을 도입함으로써 기업의 혁신확산을 가속화시키는 효과를 가져 올 수 있음을 알 수가 있다.

본 연구에서 나타난 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 혁신확산을 측정할 수 있는 보다 구체적인 측정도구의 개발이 필요하다. 본 연구에서는 2차원 척도법을 이용하여 혁신확산을 부문별로 확인하여 이를 가중 평균하여 사용하였다. 그러나 기업마다의 특성이 다를 뿐만 아니라 혁신확산에 있어서 ERP시스템의 중요도가 차이가 있기 때문에 기업의 혁신확산정도를 좀 더 객관적으로 측정할 수 있는 척도가 개발되어야 할 것이다. 둘째, 표본으로 선정된 기업의 업종, ERP시스템 사용기간, 조직규모에 따라 ERP시스템의 성과와 성공요인간의 관련성이 다를 것이다. 그러나 본 연구에서는 모든 기업을 대상으로 일반화하여 사용기간, 조직규모를 고려하지 않았다. 따라서 앞으로는 보다 세부적인 분류에 의한 연구가 이루어지는 것이 바람직할 것이다. 셋째, 본 연구를 수행하면서 고찰한 기존연구에서는 혁신특성요인에 대한 연구는 메타연구보다는 개별적인 외생변수들만을 고려하고 있다. 이로 인하여 개별요인들 간의 관련성을 관찰하는 것은 쉬운 일이 아니며, 본 연구에서는 이러한 관점에 접근을 시도하였다. 즉 기업에서 새로운 시스템을 도입하는 것은 조직구조의 개편을 의미하는 것이기도 하기 때문에, ERP시스템의 도입에서 업무수행에 활용되기까지의 단계에서 발생할 수 있는 다양한 관점에서의 외생변수를 고려할 수 있는 연구가 필요할 것이다. 넷째, 혁신확산을 위한 ERP시스템 채택과의 관련성에 관한 연구들이 더 많이 수행되어야 할 것이다. 본 연구에서 적용한 기술수용모형에서는 결과변수를 사용의도내지는 사용의도에 대한 태도로 구성된 모형에서 출발하였다. 그러나 기업의 혁신확산을 주도하는 것은 새로운 정보기술 시스템의 도입에서부터 시작된다고 해도 과언은 아닐 것이다. 따라서 ERP시스템 내지는 새로운 정보기술을 도입함으로써 혁신에 어떠한 영향을 미치는지에 관한 연구가 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] Brancheau, J. C. and J. C. Wetherbe(1990), "The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing", *Information Systems Research*, Vol. 1(2), p. 112-134.
- [2] Chen, L. D., M. L. Gillenson, and D. L. Sherrell(2002), "Enticing Online Consumers: an Extended Technology Acceptance Perspective", *Information & Management*, Vol. 39, No. 8, pp. 705-719.
- [3] Cooper, R. B. and R. W. Zmud(1990), "Information Technology Implementation Research: A Diffusion Approach", *Management Science*, Vol. 36(2), pp. 123-139.
- [4] Daft, R. L.(1978), "A Dual-Core Model of Organizational Innovation", *Academy of Management Journal*, Vol. 21(2), pp. 193-210.
- [5] Davis, F. D.(1986), "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results", *Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology*.
- [6] Davis, F. D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13(3), pp. 319-339.
- [7] Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw(1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, Vol. 35(8), pp. 982-1002.
- [8] Dewer, R. D. and J. E. Dutton(1986), "The Adoption of Radical and Incremental Innovations: An Empirical Analysis", *Management Science*, Vol. 32(11), pp. 1422-1433.
- [9] Igarria, M., T. Guimaraes and G. B.

- Davis(1995), "Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11(4), pp. 87-114.
- [10] Kimberly, J. R. and M. J. Evanisko(1981), "Organizational Innovation: The Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations", *Academy of Management Journal*, Vol. 24(4), pp. 689-713.
- [11] Kwasi, A-G. and A. F. Salam(2004), "An Extension of the Technology Acceptance Model in an ERP Implementation Environment", *Information & Management*, Vol. 41, pp. 731-745.
- [12] Legris, P., J. Ingham, and P. Collerette (2003), "Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model", *Information & Management*, Vol. 40, pp. 191-204.
- [13] Locock, L., S. Dopson, D. Chamber, and J. Gabbay(2001), "Understanding the Role of Opinion Leaders in Improving Clinical Effectiveness", *Social Science & Medicine*, Vol. 53, pp. 745-757.
- [14] Miller, D. and P. H. Friesen(1982), "Innovation in Conservative and Entrepreneurial Firms: Two Models of Strategic Momentum", *Strategic Management Journal*, Vol. 3, pp. 1-25.
- [15] Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of Innovations*, 5th, The Free Press, NY.
- [16] Schimitz, J. and J. Fulk(1991), "Organizational Colleagues, Meda Rechness, and Electronic Mail: A Test of the Social Influence Model of Technology Use", *Communication Research*, Vol. 18(4), pp. 487-523.
- [17] Shih, H-P.(2004), "Extended Technology Acceptance Model of Internet Utilization Behavior", *Information & Management*, Vol. 41, pp. 719-729.
- [18] Swanson, E. B.(1994), "Information Systems Innovation Among Organizations", *Management Science*, Vol. 40(9), pp. 1069-1092.
- [19] Tornatzky, L. G., and K. J. Klein(1982), "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings", *IEEE Transaction on Engineering Management*, Vol. 29(1), pp. 28-45.
- [20] Venkatesh, V.(1999), "Creating Favorable User Perceptions : Exploring the Role of Intrinsic Motivation", *MIS Quarterly*, Vol. 23(2), pp. 239-260.
- [21] Wu, J-H. and S-C. Wang(2005), "What Drives Mobile Commerce? An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model", *Information & Management*, Vol. 42, pp. 719-729.
- [22] Zmud, R. W.(1982), "Diffusion of Modern Software Practices: Influence of Centralization and Formalization", *Management Science*, Vol. 28(12), pp. 1421-1431.



심 정택 (Joung-Taek Shim)

- 동아대학교 경제학과 졸
- 부산대학교 경영학 석사
- 동아대학교 경영학 박사
- 현재 창원대학교 경영학과 교수

<관심분야> : ERP, SCM, 환경경영 등



이 상진 (Sang-Jin Lee)

- 부산대학교 공과대학 (공학사)
- 부산대학교 경영학 석사
- 창원대학교 경영학 박사
- 현재는 대동벽지 경영지원 및 무역담당 이사 재직중

<관심분야> : 경영전략, ERP, CRM, SCM, 전자상거래등이 있다