

공기업을의 ERP시스템 도입특성요인이 혁신확산 및 성과에 미치는 영향에 관한 연구

(A Study on Impact of Introduction Characteristics of ERP Systems on Innovation Diffusion and Business Performance in Public Enterprise)

이관수*, 심정택**

(Pan Soo Lee, Jung-Taek Shim)

요 약 많은 기업에서 ERP시스템을 도입함으로써 경쟁력을 향상시키기 위한 노력을 하고 있으며, 이에 대한 연구도 많이 되어 왔으나 공기업을 대상으로 하는 ERP시스템의 도입성공요인을 규명하는 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구는 공기업을 대상으로 ERP시스템을 도입하고 이를 통해 혁신을 확산할 수 있는 방안을 모색하여 제시하는데 목적이 있다. 이를 위해서 ERP시스템 도입특성요인이 혁신확산과 성과에 미치는 영향에 대해 공기업을 대상으로 설문조사를 실시하였고, 다중회귀분석을 이용하여 가설 검증을 하였다. 그 결과 도입특성은 수직적 확산에 영향을 미치며, 성과에도 직접 및 간접효과가 있음을 알 수 있었다.

핵심주제어 : ERP시스템, 혁신확산, 공기업

Abstract This study investigated the relationship between introduction characteristics of ERP system, innovation diffusion and business performance in public enterprise. This study tried to suggest plans that can adapt and use critical impact factors on public enterprise performance though diffusion of ERP systems. This study suggests that introduction characteristics affect on vertical innovation diffusion and organizational performance, directly and indirectly.

Key Words : ERP, Innovation Diffusion, Public Enterprise

1. 서 론

정보시스템이 기업의 혁신확산을 주도하는 것은 사실이지만, 최신의 ERP시스템을 도입하는 것만으로 조직의 효율성 제고나 성과를 향상시킬 수 있는 것은 아니다. 즉 ERP시스템을 도입하기에 앞서 조직의 운영차원에서의 업무 통합화, 조직의 개방화, 다양한 의사소통 채널 확보, 능률적인 업무

프로세스 구축 등의 선행과제들이 놓여있을 뿐만 아니라, ERP시스템의 수평적/수직적 확산이 병행되어야 한다. 그러므로 ERP시스템을 도입하여 확산시키는 과정에 중요한 영향을 미치는 요인을 규명함으로써 공기업을의 성과향상을 높일 수 있는 방안을 모색할 필요가 있어 본 연구가 수행되었다.

특히 우리나라 대부분의 조직에서 ERP시스템을 도입함으로써 조직의 효율을 높이는 것은 물론 기업의 경쟁력을 향상시키기 위한 새로운 정보시스템을 도입하고 있다. 하지만 ERP시스템 도입에 관한 연구들은 사기업을 중심으로 많이 진행되고

* 산업조합중앙회

** 창원대학교 경영학과 교수

있으며, 공기업을 대상으로 한 연구는 거의 없었다. 일반적으로 공기업은 설립취지와 운영정책이 일반 사기업과 동일하지 않기 때문에 사기업에 대한 연구 결과를 공기업에 그대로 적용하는 데에는 어려움이 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공기업을 대상으로 하여 ERP시스템을 도입하는데 필요한 도입특성요인과 이를 통한 혁신확산과 성과와의 관계를 규명함으로써 공기업의 혁신에 기여하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위해서 공기업의 ERP시스템 도입 필요성과 현황 및 도입성과에 대한 탐색적 연구를 기초로 하여 ERP시스템의 확산에 영향을 미치는 도입특성요인을 찾아내고, ERP시스템 확산 정도가 공기업의 성과에 어느 정도의 영향을 미치는지를 통계적으로 분석한다.

2. 이론적 배경

2.1 ERP시스템

ERP(Enterprise Resource Planning)시스템은 기업 활동을 위하여 필요한 인적자원과 물적자원을 효율적으로 관리함으로써 기업의 경쟁력을 향상시키는 역할을 하는 통합정보시스템이다. 즉 기업전반의 업무프로세스에서 질 높은 정보를 통합하여 신속히 제공하며 최적의 제품공급 및 자재수급이 이루어질 수 있는 정보시스템을 제공하기 위한 필요에서 개발된 것으로서 조직 전반에 걸쳐 혹은 일부 기능분야에 도입하여 사용하고 있다. 따라서 ERP시스템은 기업에 적용 가능한, 비즈니스 프로세스 변경이 가능하고, 업무프로세스를 통합적으로 연계·관리해 주며, 주위에서 발생하는 정보를 서로 공유하고, 새로운 정보를 생성함으로써 의사결정을 지원하여 업무효율성을 증대시키는 동시에 구매와 생산관리, 물류, 판매, 회계 등의 기업 활동 전반에 걸친 업무를 통합한 기업 정보 시스템으로 정의할 수 있다.

한국IDC에서는 ERP를 중심으로 시장이 점차 회복 추세에 있으며 SCM 및 CRM 시장 성장도 조만간 회복단계에 접어들 것으로 보고 있다. 전체 시장 추세에 있어서는 중소기업의 꾸준한 확대와 더불어 산업별 규모에 있어서도 기존에 집중돼

던 주요 시장 이외에 다양한 산업 부문에서의 잠재적인 수요가 예상됨에 따라 향후 시장 성장을 예상하고 있다. 대기업 중심의 시장 규모에서 중소/중견 기업으로 시장이 꾸준히 확산되고 있고, 또한 많은 국내 기업들이 앞으로도 기업용 소프트웨어 도입을 통한 비즈니스 프로세스 개선 노력이 기업들에 의해 지속적으로 이루어질 것으로 보이며, 이는 앞으로의 시장 성장률 회복에 긍정적인 역할을 할 것으로 전망하였다.

2.2 혁신확산의 영향요인에 대한 연구

많은 연구에서 혁신의 채택과 확산에 영향을 주는 요인으로 혁신적 요인, 조직적 요인, 그리고 환경적 요인을 제시하고 있다. 먼저 혁신적 요인은 기술혁신에 가장 많은 영향을 미치는 혁신속성을 가진 요인으로써 혁신의 성공과 밀접한 관계가 있다(Damanpour, 1991). Tornatzky and Klein(1982)은 혁신채택과 혁신특성간의 관계를 연구한 75개 문헌을 메타분석한 결과 상대적 우위, 복잡성, 의사소통가능성, 구분가능성, 비용, 수익성, 일치성, 사회적 지지, 실험가능성, 관찰가능성 등 가장 널리 쓰이는 10가지 특성을 확인하였으며, Kwon and Zmud(1987)는 정보시스템 구현 프로세스의 6단계에 맞추어 기술적 요인으로 일치성, 상대적 이점, 복잡성을 제시하였다. 또한, Rogers(2003)는 혁신 확산의 특성으로 상대적 이점, 일치성, 복잡성, 시도가능성, 관찰가능성 등을 제시하였다.

혁신을 채택하는 사회적 시스템인 조직의 맥락에서 살펴볼 수 있는 조직적 요인으로 Kwon and Zmud(1987)는 조직의 공식 및 비공식 구조적 배치가 혁신의 도입에 영향을 미친다고 하였으며, 영향 요인으로써 전문화, 집중화, 형식화, 비공식 네트워크를 제시하였다. Damanpour(1991)는 23개 조직수준 연구의 메타분석결과를 통해 전문화, 기능적 차별화, 변화에 대한 관리자 태도, 기술적 지식 자원, 관리적 강도, 여유자원, 내/외부적 상관관계를 혁신성과의 관계에서 살펴보았으며, McGowan and Madey(1998)는 조직적 특징이 구현의 정도에 미치는 영향을 연구한 결과 경영자 지원, 훈련, 기능적 차별화, 외부 의사소통 등이 영향을 미치는 변수임을 확인하였다.

Tushman and Anderson(1986)은 기술의 궁극적 성공은 시장, 법률, 사회적 요인에 영향을 미친다고 하여 환경적 요인의 중요성을 설명하였으며, McGowan and Madey(1998)는 환경적 요인으로 고객 영향력, 공급자 영향력, 산업 협력, 벤더 지원을 제시하였다. Kwon and Zmud(1987)는 정보 원천으로서의 환경관점에서 이질성과 불확실성을 중요한 속성으로 다루었으며, 자원 저장의 관점으로 경쟁, 자원의 집중/분산, 그리고 두 관점이 복합된 조직간 의존성을 제시하였다.

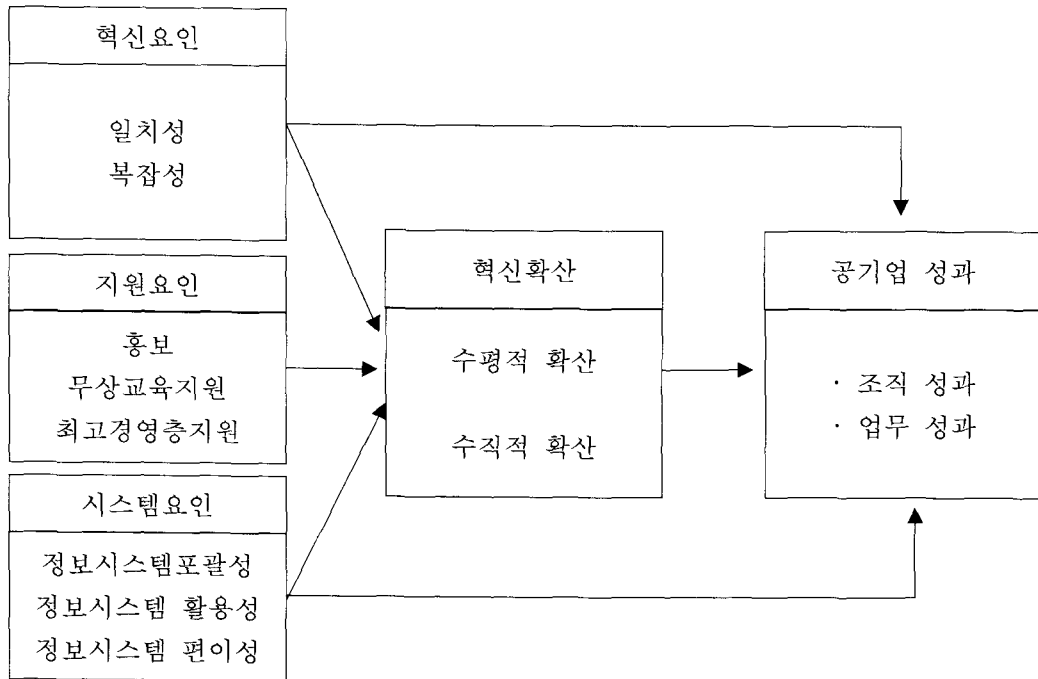
2.3 ERP시스템의 도입 특성과 성과와의 관계

ERP시스템의 도입 특성이 성과에 미치는 영향에 대한 많은 연구들이 있었다. DeLone and McLean(1992)은 기존의 문헌들을 토대로 사용자 만족을 중심으로 정보시스템의 성공모형을 제시하였으며, 평가차원을 6개의 범주(시스템 품질, 정보 품질, 시스템 사용도, 사용자 만족도, 개인적 효과, 조직적 효과)로 분류하였고, 정보시스템 성공을 위해 각 범주를 연결시켰다. 그러나 6개의 범주는 단지 정보시스템의 시스템 측면만을 포함하고 있을 뿐 인간적 측면을 간과하고 있다는 것이 단점으로

지적된다.

Seddon and Kiew(1994)는 DeLone and McLean(1992)의 모형을 토대로 부분적인 검증을 실시하였으며, 기존의 모형과는 세 가지의 차이점을 갖는다. 즉 시스템 사용의 의미를 유용성(usefulness)으로 대체시키고, 시스템 사용과 사용자 만족과의 양방향 인과관계에서 유용성에서 사용자 만족으로 가는 단일방향의 인과관계로 모형을 수정하였으며, 사용자 몰입이라는 새로운 변수를 추가하여 유용성과 사용자 만족에 영향을 미치는가를 검증하였다. 연구결과에서는 시스템 품질, 정보 품질 모두 유용성과 사용자 만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 유용성은 사용자 만족에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Pitt et al.(1995)은 DeLone and McLean(1992)의 연구모형에서 인간적 측면이 간과되었음을 지적하면서 서비스 품질을 평가범주에 포함시킨 모형을 제안했다. 즉 서비스 품질 개념을 조작가능하게 하고, 정보시스템 상황에 적합한 SERVQUAL을 제안하고 정보시스템 서비스 품질 기대의 결정요인에 관한 이론의 적용가능성을 보여주었다. 서비스 품질을 평가하기위해 SERVQUAL을 이용한 연구가 이루어져 왔지만 적용하는데 있어서는 개



< 그림 1 > 연구모형

념적/경험적 문제를 가지고 있는 것으로 평가되고 있다.

또한, Myers and Kappelman(1997)은 DeLone and McLean(1992)의 정보시스템 성공모형을 기초로 하여, 상황이론적 접근방법에 따라 정보시스템 성과평가를 위한 포괄적 모형을 제시하였다. 즉 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질은 시스템 사용과 사용자 만족에 영향을 미치며, 이는 개인 및 조직의 성과에 긍정적인 영향을 미친다는 것이다.

3. 연구의 설계

3.1 연구모형의 구성

본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 <그림 1>과 같은 연구모형을 설계하였다. 본 연구의 목적에서 언급한 바와 같이 조직의 성과향상을 위해서는 ERP시스템은 업무적인 관점에서의 개선은 물론 수평적/수직적 확산이 병행되어야 한다. 즉 ERP시스템의 도입을 통하여 혁신을 확산하는 과정에 중요한 영향 요인을 규명함으로써 공기업의 성과를 향상시킬 수 있는 방안을 모색하는 것이 본 연구의 목적이다.

우리나라에서는 일반기업에 대한 ERP시스템 도입 성공요인에 관한 연구들은 많이 진행되고 있지만, 공기업을 대상으로 하는 연구는 많이 진행되고 있지 않는 실정이다. 일반적으로 공기업은 설립취지와 운영정책이 일반 기업과 동일하지 않기 때문에 기업에 대한 연구를 공기업에 그대로 적용하는 데에는 어려움이 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공기업을 대상으로 하여 ERP시스템을 도입하고 이를 통하여 혁신을 확산할 수 있는 방안을 모색하여 제시하고자 하였다.

3.2 연구가설의 설정

본 연구모형을 기초로 하여 실증분석을 수행하기 위하여 설정한 연구가설은 다음과 같다. 먼저 혁신요인, 지원요인, 시스템 요인은 혁신확산과 공기업 성과에 유의한 영향을 미치며, 혁신확산은 공기업 성과에 직접적인 영향을 미친다는 연구모형

에 기초하여 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설1. 혁신요인은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설1-1. 혁신요인은 수평적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설1-2. 혁신요인은 수직적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설2. 혁신요인은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설2-1. 혁신요인은 조직 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설2-2. 혁신요인은 업무 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설3. 지원요인은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설3-1. 지원요인은 수평적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설3-2. 지원요인은 수직적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설4. 지원요인은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설4-1. 지원요인은 조직 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설4-2. 지원요인은 업무 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설5. 시스템요인은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설5-1. 시스템요인은 수평적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설5-2. 시스템요인은 수직적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설6. 시스템요인은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설6-1. 시스템요인은 조직 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설6-2. 시스템요인은 업무 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설7. 혁신확산은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설7-1. 혁신확산은 조직 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

가설7-2. 혁신확산은 업무 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의

3.3.1 혁신요인

Premkumar et al.(1994)은 EDI의 내부확산 및 외부확산이 실행성공에 미치는 영향에 관한 연구에서 상대적 이익, 기술적/조직적 적합성이 실행성공의 영향요인이라는 것을 밝힌바 있다. 그리고 Tornatzky and Klein(1982)은 75개의 문헌에 대한 메타연구결과에서 상대적 이점, 적합성, 복잡성의 3가지에 요인에 대한 도입비율과 연관성을 입증하였다. 또한 Ramamurty and Premkumar(1995)는 EDI를 대상으로 한 혁신요인이 ERP의 실행 및 확산에도 영향을 미칠 것으로 설명하고 있다. Moore and Benbasat(1991)은 혁신요인으로써 호환성, 복잡성, 비용을 제시하고 성과에 미치는 영향관계를 분석하였다. 황선덕(2003)의 연구에서는 혁신요인으로 호환성, 복잡성, 예산관리의 적정성이 확산정도 및 기업성과에 영향을 미친다는 결과를 제시하기도 하였다. 이상의 선행연구를 중심으로 본 연구에서 혁신요인은 일치성, 복잡성으로 구성하였다.

3.3.2 지원요인

Igbaria et al.(1995)은 혁신확산이론을 설명하기 위한 모형에서 마이크로 컴퓨터 사용행위의 통합된 개념적인 모형을 개발하기 위하여 Davis(1989)의 모형을 확장하여 사용하였다. 즉 개인적인 요인, 조직요인, 시스템 특성으로 구분하여 보다 확장된 모형을 제시하였으며, 특성의 중요성을 강조하였다. Grover(1993)는 최고경영자의 의지가 정보시스템 도입에 중요한 영향을 미치는 변수라고 설명하였으며, Ang et al.(1997)도 역시 동일한 방법으로 최고경영층의 지원을 측정하였다. 본 연구에서는 이들의 연구를 바탕으로 지원요인을 홍보, 무

상교육지원, 최고경영층지원으로 구성하였다.

3.3.3 시스템 요인

Benbasat et al.(1980)은 정보시스템의 성숙도 기준을 제시하였으며, Grover(1993)는 정보시스템 예산을 통하여 정보시스템의 성숙도를 측정하였다. 정보시스템 성공요인 중 시스템 특성측면으로 통합성, 이용편이성, 정확성 등을 중요성공요인으로 연구하였다(Bailey, 1983; Delone and Mclean, 1992; Lucas, 1984). Hamilton and Chervany (1981)는 시스템의 질을 측정하기 위한 평가계획의 일부로서 많은 것들 중 특히 응답시간, 전환시간, 자료의 정확성, 신뢰성, 완전성, 시스템의 탄력성과 용이성 등을 제안하였으며, Whyte et al. (1997)의 연구에서는 정보시스템의 사용자 만족에 대한 중요성공요인으로 시스템 적합성, 사용자 인터페이스, 유연성, 통합성, 이용편의성 등을 중요한 요인으로 보았다. Li(1997)와 Myers et al.(1997)의 측정항목과 ERP시스템의 중요성공요인으로 제시된 연구를 토대로 하였다. 본 연구에서는 선행연구 및 시스템이론을 근거로 하여 시스템의 유연성, 활용성, 편이성으로 구분하여 측정하였다.

3.3.4 혁신확산

Nilakanta and Scamell(1990)은 자료처리조직 내의 데이터베이스 기술의 확산을 2차원 표를 사용하여 측정하였다. 표의 한차원에서는 확산의 정도에 대한 분류들을 나열하였으며, 이 방법은 혁신의 확산을 측정하는데 많이 사용되고 있다. 본 연구에서는 혁신확산을 ERP시스템을 이용하여 처리되는 업무의 정도와 현재 업무에서 사용하고 있는 빈도까지도 업무처리과정에서의 중요정도로 측정하였다. 이러한 과정에서 Rai(1990)가 CASE의 확산정도를 측정할 때 사용한 방식과 유사한 방법으로 측정도구를 사용하였다. 즉 생산, 품질/설비, 회계, 재무, 판매/유통, 구매/자재, 인사/급여, 마케팅, 경영/기획의 9가지 업무 기능을 대상으로 혁신확산의 정도를 측정하였다. 측정된 값들은 황선덕(2003)이 사용한 방법을 인용하여 가중평균을 계산함으로써 각 업무에 대한 혁신확산의 정도를 계산하였다. 본 연구에서도 이와 동일한 방법을 이용

하여 혁신확산을 측정하였다.

3.3.5 공기업 성과

Winston and Dologite(1999)는 기업의 성과를 위한 IT의 도입은 정보기술의 도입으로 획득할 수 있는 효과성과 효율성을 포함하는 다양한 요인에 의하여 결정된다고 하였다. 이들이 고려한 변수에는 정보의 질, 비용절감, 시스템 우위, 기술혁신, 업무효율성 증대 등이다. 그리고 Kettinger and Grover(1995)의 연구에서는 비용절감의 관점과 업무효율성 관점으로 성과를 측정하였다. 이들의 연구를 바탕으로 하여 본 연구에서는 조직적 성과측면과 업무적 성과 측면으로 나누어서 측정하였다.

4. 가설검증

4.1 설문대상의 선정

본 연구에서는 공기업에 있어서의 ERP시스템 도입이 혁신확산과 어떠한 영향관계에 있으며, 동시에 공기업 성과에 미치는 영향은 어떠한지를 파악하기 위하여 수행하였다. 따라서 본 연구는 공기업에 대하여 수행하였다. 즉 공기업으로 명명할 수 있는 기준은 정부에서 투자한 투자비율을 중심으로 파악하였다. 현재 공기업에 대하여 정부에서 투자하고 있는 기업은 14개이며, 출자기관은 19개로 총 33개 기업이 대상업체가 된다. 여기에서 은행이나 공항과 같이 ERP시스템을 적용하지 않는 기업을 제외한 17개 기업을 대상으로 ERP시스템을 현재 도입하고 있거나 도입하여 운영하고 있는 기업을 탐문한 결과 12개 기업에서만 ERP 혹은 이와 유사한 시스템을 개발하여 사용 중인 것을 확인할 수 있다. 이러한 과정에서 확인된 기업은 한국가스공사, 농수산물유통공사, 한국토지공사, 한국수자원공사, 한국자산관리공사, 한국석유공사, 한국주택공사, 한국전력공사, KOTRA, 부산항만공사, 대한광업진흥공사, 한국철도공사 등 총 12개 기업이다. 이 기업의 ERP관련부서를 대상으로 설문을 실시하였으며, 이를 우편으로 회수하였다.

4.2 신뢰도분석

본 연구에서는 내적 일관성법을 이용하여 신뢰도를 분석하였다. 일반적으로 Cronbach's Alpha의 값이 .60이상이면 측정지표의 신뢰도가 높다고 보고 있다. 본 연구에서는 연구모형에서 설정한 변수인 혁신특성, 지원요인, 시스템 요인과 공기업 성과요인을 측정하기 위한 하위 개념적 변수를 설정하여 연구를 수행하였다. 즉 혁신특성은 일치성과 복잡성으로 설정하고 지원요인은 홍보, 교육, 최고경영층의 의지를 채택하였으며, 시스템 요인은 활용성, 편이성, 포괄성을 사용하였다. 그리고 공기업의 성과는 조직성과와 업무성과로 측정하였다. 요인분석 과정에서는 적절한 구성타당도를 가지지 않는 요인들을 제거한 다음 신뢰도를 나타내는 Cronbach's Alpha값을 측정하였다. <표 1>에서 제시된 바와 같이 가장 낮은 Cronbach's Alpha값이 .853이고 가장 높은 Cronbach's Alpha값이 .961인 것으로 나타나, 본 연구에서 구성한 설문은 연구결과를 신뢰할만한 수준인 것으로 밝혀졌다.

<표 1> 측정변수의 신뢰도분석결과

| 변수명 | 측정변수 | 문항수 | Cronbach's Alpha |
|-------|------|-----|------------------|
| 혁신특성 | 일치성 | 5 | .853 |
| | 복잡성 | 5 | .932 |
| 지원요인 | 홍보 | 5 | .925 |
| | 교육 | 5 | .946 |
| | 의지 | 5 | .939 |
| 시스템요인 | 활용성 | 5 | .914 |
| | 편이성 | 5 | .949 |
| | 포괄성 | 5 | .946 |
| 공기업성과 | 조직성과 | 6 | .951 |
| | 업무성과 | 7 | .961 |

4.3 가설검증

본 연구에서 설정한 가설은 실증분석을 위하여 설문을 통한 자료를 수집하였으며, 다중회귀분석을 이용하여 가설을 검증하였다.

<표 2> 혁신요인과 수평적 확산간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|-------------|-------------|-------------|---------------------|------------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | 4.335 | .324 | | 13.398(.000) | 1.484 (.231) | .028 |
| 일치성 | .020 | .075 | .026 | .267(.790) | | |
| 복잡성 | -.112 | .066 | -.164 | -1.691(.094) | | |
| (상수) | .573 | .393 | | 1.458(.148) | 17.523 (.000) | .238 |
| 일치성 | .518 | .097 | .441 | 5.319(.000) | | |
| 복잡성 | -.185 | .089 | -.172 | -2.072(.041) | | |

4.3.1 혁신요인과 혁신확산간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 혁신요인을 독립변수로 설정하고 혁신확산은 수평적 확산과 수직적 확산으로 구분하여 혁신확산에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 2>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

혁신요인이 수평적 확산을 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .028로써 매우 낮으며, F값 또한 1.484로써 통계적으로 적합하지 않은 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 이에 반하여 혁신요인이 수직적 확산을 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .238이며, F값은 17.523으로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었으며, 일치성과 복잡성은

<표 3> 지원요인과 수평적 확산간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|---------|------|--------|--------------|-----------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | 3.861 | .296 | | 13.040(.000) | 1.481 (.224) | .041 |
| 홍보 | .041 | .104 | .056 | .397(.692) | | |
| 교육 | -.132 | .095 | -.187 | -1.396(.166) | | |
| 의지 | .134 | .080 | .184 | 1.677(.097) | | |
| (상수) | 1.508 | .384 | | 3.928(.000) | 5.736 (.001) | .134 |
| 홍보 | .238 | .159 | .210 | 1.495(.138) | | |
| 교육 | .247 | .144 | .224 | 1.709(.090) | | |
| 의지 | -.084 | .112 | -.080 | -.747(.456) | | |

<표 4> 시스템 특성과 수평적 확산간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|-------------|-------------|-------------|--------------------|------------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | 3.826 | .271 | | 14.131(.000) | .356 (.785) | .010 |
| 활용성 | .068 | .099 | .098 | .687(.494) | | |
| 편이성 | -.035 | .095 | -.052 | -.372(.711) | | |
| 포괄성 | .033 | .100 | .045 | .330(.742) | | |
| (상수) | .616 | .292 | | 2.106(.037) | 20.202 (.000) | .353 |
| 활용성 | .406 | .127 | .396 | 3.190(.002) | | |
| 편이성 | -.046 | .115 | -.044 | -.398(.691) | | |
| 포괄성 | .279 | .119 | .275 | 2.348(.021) | | |

<표 5> 혁신요인과 조직성과간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|---------|------|--------|--------------|------------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | -.060 | .311 | | -.193(.847) | 73.875 (.000) | .569 |
| 일치성 | .894 | .077 | .722 | 11.589(.000) | | |
| 복잡성 | -.178 | .071 | -.158 | -2.530(.013) | | |
| (상수) | -.042 | .363 | | -.115(.909) | 53.067 (.000) | .487 |
| 일치성 | .871 | .090 | .658 | 9.669(.000) | | |
| 복잡성 | -.214 | .082 | -.177 | -2.604(.010) | | |

수직적 확산에 유의한 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 이 결과를 통하여 일치성이 높을수록 수직적인 혁신확산에 높아진다는 것을 알 수 있으며, 복잡성은 낮을수록 수직적인 혁신확산이 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 본 연구에서 설정한 “혁신요인은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 부분적으로 채택되었다.

4.3.2 지원요인과 혁신확산간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 지원요인을 독립변수로 설정하고 혁신확산은 수평적 확산과 수직적 확산으로 구분하여 혁신확산에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 3>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

지원요인이 수평적 확산을 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .041로써 매우 낮으며, F값 또한 1.481로써 통계적으로 적합하지 않은 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 지원요인이 수직적 확산에 대해서는 R²값이 .134이며, F값은 5.736으로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었지만, 모든 독립변수들이 수직적 확산에 유의한 영향관계를 보여주고 있지 않았다. 이 결과를 통하여 본 연구에서 설정한 “지원요인은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 기각되었다.

4.3.3 시스템 특성과 혁신확산간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 시스템 특성을 독립변수로 설정하고 혁신확산은 수평적 확

산과 수직적 확산으로 구분하여 혁신확산에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 4>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

시스템 특성이 수평적 확산을 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .010으로 매우 낮으며, F값 또한 0.356으로써 통계적으로 적합하지 않은 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 시스템 특성이 수직적 확산을 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .353이며, F값은 20.202로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 활용성과 포괄성은 수직적 확산에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 변수로 나타났으며, 편이성은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이 결과를 통하여 시스템 특성은 수평적 확산에는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났지만, 수직적 확산에 대해서는 중요한 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 따라서 본 연구에서 설정한 “시스템 특성은 혁신확산에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 부분적으로 채택되었다.

4.3.4 혁신요인과 공기업 성과간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 혁신요인을 독립변수로 설정하고 공기업 성과는 조직성과와 업무성적으로 구분하여 공기업 성과에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 5>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

혁신요인이 조직성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .569이며, F값은 78.875로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었으며, 일치성과 복잡성 모두 조직성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 혁신요인이 업무성

<표 6> 지원요인과 조직성과간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|---------|------|--------|-------------|------------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | .550 | .331 | | 1.662(.099) | 26.731 (.000) | .419 |
| 홍보 | .468 | .137 | .392 | 3.413(.001) | | |
| 교육 | .280 | .124 | .242 | 2.254(.026) | | |
| 의지 | .099 | .096 | .090 | 1.027(.307) | | |
| (상수) | .761 | .372 | | 2.047(.043) | 20.737 (.000) | .359 |
| 홍보 | .407 | .154 | .318 | 2.641(.009) | | |
| 교육 | .401 | .140 | .323 | 2.866(.005) | | |
| 의지 | .003 | .108 | .003 | .029(.977) | | |

과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .487이며, F값은 53.067로써 통계적으로 유의하며, 일치성과 복잡성 모두 업무성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 혁신요인 중 일치성은 높을수록 공기업 성과가 향상되며, 복잡성은 낮을수록 공기업 성과가 향상된다는 분석결과를 확인하였으며, 본 연구에서 설정한 “혁신요인은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 채택되었다.

4.3.5 지원요인과 공기업 성과간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 지원요인을 독립변수로 설정하고 공기업 성과는 조직성과와 업무성과로 구분하여 공기업 성과에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 6>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

지원요인이 조직성과를 설명하는 정도를 나타내

는 R²값은 .419이며, F값은 26.731로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 홍보와 교육은 조직성과에 유의한 영향을 미치지만, 의지는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지원요인이 업무성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .359이며, F값도 20.737로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었으며, 홍보와 교육은 조직성과에 유의한 영향을 미치지만, 의지는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이 결과로 볼 때, 홍보와 교육은 조직성과 및 업무성과를 향상시키는 요인이며, 의지는 조직성과 및 업무성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 따라서 본 연구에서 설정한 “지원요인은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 채택되었다.

<표 7> 지원요인과 조직성과간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|---------|------|--------|-------------|------------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | .180 | .233 | | .773(.441) | 62.514 (.000) | .628 |
| 활용성 | .350 | .101 | .325 | 3.452(.001) | | |
| 편이성 | .268 | .091 | .248 | 2.934(.004) | | |
| 포괄성 | .335 | .095 | .313 | 3.531(.001) | | |
| (상수) | .134 | .260 | | .516(.607) | 54.538 (.000) | .596 |
| 활용성 | .205 | .113 | .177 | 1.808(.073) | | |
| 편이성 | .298 | .102 | .257 | 2.918(.004) | | |
| 포괄성 | .487 | .106 | .426 | 4.603(.000) | | |

<표 8> 혁신확산과 조직성과간의 회귀분석 결과

| 변수명 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t (유의확률) | F값 (유의확률) | R ² 값 |
|------|---------|------|--------|-------------|-----------------|------------------|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | |
| (상수) | 2.625 | .675 | | 3.887(.000) | 4.839 (.010) | .085 |
| 수직확산 | .342 | .111 | .289 | 3.086(.003) | | |
| 수평확산 | -.065 | .146 | -.042 | -.447(.656) | | |
| (상수) | 2.691 | .717 | | 3.753(.000) | 2.143 (.122) | .040 |
| 수직확산 | .243 | .118 | .199 | 2.068(.041) | | |
| 수평확산 | .009 | .155 | .006 | .060(.953) | | |

4.3.6 시스템 특성과 공기업 성과간의 관계

본 연구에서는 ERP도입성공요인 중 시스템 특성을 독립변수로 설정하고 공기업 성과는 조직성과와 업무성으로 구분하여 공기업 성과에 영향을 미치는 혁신요인을 규명하기 위하여 <표 7>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

시스템 특성이 조직성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .628이며, F값은 62.514로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 활용성, 편이성, 포괄성 모두 조직성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시스템 특성이 업무성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .596이며, F값은 54.538로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타내었다. 편이성과 포괄성은 업무성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 활용성은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 설정한 “시스템 특성은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 채택할 수 있다.

4.3.7 혁신확산과 공기업 성과간의 관계

본 연구에서는 혁신확산을 독립변수로 설정하고 공기업 성과는 조직성과와 업무성으로 구분하여 혁신확산이 공기업 성과에 미치는 영향정도를 규명하기 위하여 <표 8>의 결과와 같이 회귀분석을 실시하였다.

혁신확산이 조직성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .085로써 낮은 수준이나 F값은 4.839로써 통계적으로 적합한 회귀식이라는 결과를 나타

내었다. 수직적 확산은 조직성과에 유의한 영향을 미치는 변수로 판명되었지만, 수평적 확산은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이 결과를 통하여 수직적 확산이 만연화될수록 조직성과는 높아지지만 수평적 확산은 조직성과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다.

혁신확산이 업무성과를 설명하는 정도를 나타내는 R²값은 .040으로써 낮은 수준이며, F값 또한 2.143으로써 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보여주었다. 이를 통하여 혁신확산은 조직성과에는 유의한 영향을 미치고 있으나 업무성과에는 유의하지 않다는 것을 확인할 수 있었으며, 본 연구에서 설정한 “혁신확산은 공기업 성과에 통계적으로 유의한 영향을 미칠 것이다”는 가설은 부분적으로 채택할 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 공기업에서 도입하고자 하는 ERP시스템이 공기업의 혁신확산 및 공기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하기 위하여 연구를 수행하였다. 일반적으로 기업의 혁신확산을 위하여 도입하고 있는 대표적인 정보시스템인 ERP시스템의 도입은 조직성과에 다양한 변화를 형성하게 된다. 그러나 정보시스템이 기업의 혁신확산을 주도하는 것은 사실이지만, 최신의 ERP시스템을 도입하는 것만으로 조직의 효율성 제고나 성과를 향상시킬 수 있는 것은 아니다. 즉 ERP시스템의 도입을 통하여 조직의 운영측면에서 업무 통합화, 조직의 개방화, 다양한 의사소통 채널 확

보, 능률적인 업무 프로세스 구축 등의 선행과제들이 놓여있을 뿐만 아니라, ERP시스템의 수평적/수직적 확산이 병행되어야 한다. 특히 우리나라에서는 대부분의 조직에서 ERP시스템을 도입함으로써 조직의 효율을 높이는 것은 물론 기업의 경쟁력을 향상시키기 위한 새로운 정보시스템을 도입하고 있다. 이러한 필요성에 대하여 일반 기업에서는 ERP시스템 도입에 대한 많은 연구가 진행되었지만, 공기업을 대상으로 한 ERP시스템의 도입성공요인을 규명하는 연구는 많이 진행되고 있지 않다. 이로 인하여 공기업이 가지고 있는 특성을 충분히 반영하지 않은 상태에서의 ERP시스템의 도입은 공기업의 성과에 오히려 역효과를 가져올 수도 있다. 즉 공기업은 설립취지와 운영정책이 일반 기업과 동일하지 않기 때문에 기업에 대한 연구를 공기업에 그대로 적용하는 데에는 어려움이 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공기업을 대상으로 하여 ERP시스템을 도입하고 이를 통하여 혁신을 확산할 수 있는 방안을 모색하여 제시하기 위하여 연구의 수행하였으며, 연구 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 본 연구에서는 ERP시스템 도입에서 가장 중요한 요인으로 손꼽히는 혁신요인, 지원요인, 시스템요인이 혁신확산을 수평적 확산과 수직적 확산으로 구분하여 연구를 수행하였다. 그러나 분석결과에서 나타난 바를 살펴보면 공기업에서의 수평적 확산에 대하여 통계적으로 유의한 영향을 미치는 요인은 발견할 수 없었다. 즉 수평적 확산이란 ERP도입에 의한 관련 부서들간의 정보공유 수준을 측정하는 혁신정도이기 때문에 수평적 확산에 유의한 영향을 미치는 원인변수를 발견할 수 없었다는 것은 공기업에서는 ERP시스템의 도입에 있어서 부서간의 정보공유에 초점을 두지 않는다는 것으로 판단할 수 있다. 즉 공기업의 업무 특성상 부서간의 업무 교환을 통한 사업집행보다는 부서별 자체 프로세스를 통하여 업무를 해결하는 방식인 것으로 판단할 수 있다.

둘째, ERP시스템 도입요인에 있어서 수직적 확산에 중요한 영향을 미치는 원인변수는 혁신요인으로 설정한 일치성과 복잡성, 시스템 특성요인으로 설정한 활용성과 포괄성이 많은 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났다. 수직적 확산은 공기업의

업무과정에서 파생되는 세부적인 업무까지 충분히 새로운 정보시스템을 활용할 수 있는지를 측정함으로써 확산정도를 측정하는 변수이다. 즉 공기업의 경우 기존의 시스템과의 일치성이 높고 복잡성이 낮으면서 활용성과 포괄성이 높은 ERP시스템을 도입함으로써 수직적 확산에 더 많은 중점을 두고 시스템을 도입하는 것으로 분석되었다. 그러나 일반기업에서 중요한 요인으로 손꼽히는 지원요인은 수직적 확산에 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이러한 현상 역시 일반기업과는 다른 독특한 기업문화의 단면이라고 생각된다. 이와 같이 공기업에서는 업무의 세부적인 부분까지 충분히 반영할 수 있는 세밀한 시스템인 동시에 사용빈도가 높을 수 있는 익숙한 시스템을 도입함으로써 혁신확산을 기대하는 것으로 판단된다.

셋째, 공기업의 성과는 조직성과와 업무성과를 구분하여 각 하위개념을 설계하여 분석을 실시하였다. 분석결과에서는 조직성과와 업무성과에 대하여 유의한 영향을 미치는 원인변수는 거의 유사한 것으로 분석되었다. 즉 조직성과에 유의한 영향을 미치는 혁신요인은 일치성과 복잡성이었으며, 지원요인은 홍보와 교육, 시스템 특성요인은 활용성, 편이성, 포괄성이었으며 나타났다. 따라서 본 연구에서 설정한 공기업 성과의 영향요인은 모두 중요한 원인변수라는 것을 확인할 수 있었다. 이와 마찬가지로 업무성과에 대해서도 모든 요인들이 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었지만, 시스템 특성요인 중 활용성은 업무성과에 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 약간의 차이를 보였다. 이상의 연구결과를 통하여 확인할 수 있는 것은 공기업의 성과를 높이기 위해서는 본 연구에서 설정한 원인변수인 혁신요인, 지원요인, 시스템 특성요인이 모두 중요한 변수라는 것을 확인할 수 있었다.

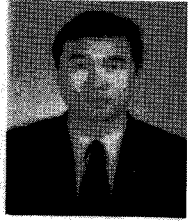
넷째, 공기업에서의 혁신확산은 공기업 성과에 어떠한 영향을 미칠 것인지에 대한 분석결과에서는 앞의 가설검증과 유사한 결과로써 수직적 확산은 공기업의 성과에 의미있는 영향을 미치는 것으로 분석되었으나, 수평적 확산은 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 따라서 공기업에서는 수평적 확산을 고려하지 않은 상태에서 수직적 확산을 위주로 한 혁신확산을 주도하고 있는 것으로

판단되며, 이러한 원인은 공기업 성과는 전체 기업의 성과를 중요시 한다기보다는 업무와 관련된 부서별 능력이나 성과를 더 중요시하기 때문에 나타나는 현상으로 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 황선덕(2003), "ERP시스템의 확산이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구", 한남대학교 박사학위논문.
- [2] Damanpour, F.(1987), "The Adoption of Technological administrative and ancillary innovations: Impact of Organizational Factor: Organizational Innovation", *Journal of Management*, 13, pp. 675-688.
- [3] Damanpour, F.(1991), "Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators", *Academy of Management Journal*, 34(3), pp. 134-154.
- [4] DeLone, W. H. and McLean, E, R(1992), "information System Success : The Quest for the Dependent Variable, " *Information Systems Research*, 3(1), pp. 55-69
- [5] Grover, V.(1993), "An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-based Interorganizational System", *Decision Sciences*, 24(3), pp. 603-640.
- [6] Igbaria, M., Guimaraes, T. and Davis, G. B.(1995), "Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model", *Journal of Management Information Systems*, .11(4), pp. 87-114.
- [7] Kwon, T. H. and Zmud, R. W.(1987), *Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation*, in Baland and Hirschheim(Eds.), *Critical Issues in information System Research*, John Wiley, N.Y.
- [8] McGowan, M. K., and Madey G. R.(1998), "Adoption and Implementation of Electronic Data Interchange", in *Information Systems Innovation and Diffusion: Issues and Directions*, edited by T. J. Laresn and E. McGuire, IDEA Group Publishing.
- [9] Moore, G. C. and Benbasat, I.(1991), "Development of and Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation", *Information Systems Research*, 2(3), pp. 192-222.
- [10] Myers, B. L., Kappelman, L. A. and Prybutok, V. R.(1997), "A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information system function : Toward a theory for information systems assessment." *Information Resources Management Journal*, 10(1), pp. 6-25.
- [11] Pitt, F. L., Watson, T. R. and Kavan, C. B.(1995). "Service quality : A measure of information system effectiveness," *MIS Quarterly*, 19(2), pp. 173-187
- [12] Premkumar, G., Ramamurthy, K. and Nilakanta, S.(1994), "Implementation of Electronic Data Interchange: An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of Management Information Systems*, 11(2), pp. 157-186.
- [13] Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of Innovations*, 5th, The Free Press, NY.
- [14] Seddon, P. B. and Kiew, M-Y.(1994), "A Partial test development of the DeLone and McLean model of IS success", *Proceeding of the Fifteenth International Conference on information Systems*, Helsinki, Finland.
- [15] Seddon, P. B.(1997), "A Respecification and extension of the DeLone and Mclean model of IS success," *Information Systems Research*, 8(3), pp. 240-253
- [16] Tornatzky, L. G., and Klein, K. J.(1982), "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings", *IEEE Transaction on Engineering Management*, 29(1), pp. 28-45.
- [17] Tushman, M. L., and Anderson, P.(1986),

"Technological Discontinuities and Organizational Environment", *Administrative Science Quarterly*, 31(3), pp. 439-465.



이 판 수 (Pan-Soo Lee)

- 창원대학교 경영학 석사
- 창원대학교 경영학 박사
- 현재 산림조합중앙회 회계 예산 담당 차장 재직 중
- 관심분야: ERP, SCM, 서비스경영, 지식경영



심 정 택 (Joung-Taek Shim)

- 동아대학교 경제학과 졸업
- 부산대학교 경영학 석사
- 동아대학교 경영학 박사
- 현재 창원대학교 경영학과 교수
- 관심분야: ERP, SCM, 환경경영 등