

ERP 구현단계별 활동과 변화관리 활동의 통합이 ERP시스템 도입성과에 미치는 영향

(Effects of the Integration of Phased Activity and Change Management Activity of the Implementation Process on ERP Performance)

장활식*, 박광오**, 한정희***

(Hwal-Sik Chang, Kwang-Oh Park, Jung-Hee Han)

요약 실제 많은 기업현장에서 소프트웨어 패키지를 통해 전사적 시스템을 구현하는 기업들이 급증하고 있으나, 상당수 프로젝트들이 실패하거나 기대성과를 충족하지 못하는 사례들이 나타나고 있다. 본 연구는 이 같은 결과가 소프트웨어 패키지를 적용해 시스템을 구현하는 기업들이 패키지의 표준 프로세스에 맞추어 기업 프로세스를 변화시키지 않고 ERP 표준 기능을 상당부분 수정하거나 사용자가 시스템 도입으로 변화된 프로세스를 수용하고 제대로 적용하지 못하기 때문에 초래될 수 있음을 지적하였다. 그리고 비즈니스 프로세스를 ERP 프로세스에 맞추어 변화시키는 구현단계별 활동이 ERP 성공적 도입에 근본적으로 중요하며, ERP 구현프로세스에서 비즈니스 프로세스 변화 노력과 함께 변화관리 노력이 통합적으로 이루어질 때 비로소 ERP 시스템 도입성과가 달성될 수 있음을 실증적으로 밝혔다. 본 연구의 결과는 ERP 도입을 준비하고 있거나 구현과정에서 적절한 접근방식을 찾지 못해 고민하는 많은 기업들에게 실용적인 ERP 구현 가이드로 활용될 수 있을 것이다.

핵심주제어 : 비즈니스 프로세스 변화, ERP 구현프로세스, 변화관리, 목표지향적 성과, 과정지향적 성과

Abstract Recently implementing enterprise resource planning (ERP) systems with packaged business software is growing rapidly. The purpose of this article is to provide further insights into the business process change and change management in implementation process of ERP systems. This paper examine an survey of some 146 firms' adoption and implementation of packaged ERP software. In this paper, we propose an integrated approach of business process change and change management of the implementation process. This research highlights the importance of change management for implementing ERP. In addition, we empirically reveals that the eventual success of ERP systems depends on effective business process change and change management during the ERP implementation.

Key Words : Business Process Change, ERP Implementation Process, Change Management, Goal-Oriented Performance, Means-Oriented Performance

* 부산대학교 상과대학 경영학부 교수

** 부산대학교 대학원 경영학과 박사수료

*** 부산대학교 상과대학 경영학부 강사(Ph. D, 교신저자)

1. 서론

ERP는 비즈니스 고객들과의 외적 통합은 물론이고 내부 비즈니스의 핵심들과의 통합을 촉진하는 것을 목표로 비즈니스 소프트웨어의 전사적 관점을 제공한다. 1990년대 이후 레거시(legacy) 시스템에 의해 크게 부담을 느꼈던 많은 기업들은 정보시스템을 각자의 조직에 일치시키고 기업의 비즈니스 프로세스들을 재설계하기 위해 비즈니스 애플리케이션으로 ERP 패키지로의 이행을 우선적 과제로 하였다(Swanson and Wang, 2005).

성공적인 ERP 프로젝트는 비즈니스 프로세스들을 재조직하는 것과 관련되며, 프로세스의 개선 정도는 시스템의 성공적인 구현을 좌우한다. 기업의 프로세스를 산업에서 따르는 선진 경영사례(best practice)가 내포되어 있는 ERP 패키지의 비즈니스 모델로 개선하는 구현 전략(Kremers and van Dissel, 2000; Cooke and Peterson, 1998)이 더 논리적이고, 개선된 프로세스로부터 더 큰 효과를 얻을 수 있다(Nah et al., 2003; Wee, 2000; Bingi et al., 1999). 그동안 ERP 시스템 도입은 양적인 성장에 비해 성공 프로젝트가 극히 제한적이었으며, ERP 도입 자체만으로 기대 효과를 다 얻을 수 없었다(Wu and Wang, 2007; Al-Mudimigh et al., 2001). 시스템 구현의 최소 90%가 예산을 초과하고, 거의 50%가 바람직한 결과를 달성하지 못했으며, 오직 28%만이 기대했던 경쟁적 지위를 달성한 것으로 나타났다(Oracle, 2004; Martin, 1998; Cooke and Peterson, 1998).

이러한 결과를 초래하게 된 주된 이유는 패키지가 제공하는 프로세스를 따르도록 기업 프로세스를 변경하지 못하고, 패키지의 기능을 기업 프로세스에 맞추려고 커스터마이징함으로써 패키지의 통합성이 손상되었기 때문이다. 실제 실무에서도 패키지 프로세스를 5% 이상 변형할 경우에 ERP 시스템 도입의 실효성이 없음을 제시하였다(이석주, 1997). 또한 ERP 시스템 도입은 오랫동안 수행해 온 업무방법과 절차를 변화시키면서 인적환경, 조직구조, 그리고 관리구조에도 대규모 변화를 초래하므로(안준모와 박동배, 1998), 변화된 프로세스에 조직과 구성원들이 얼마나 적응하는가 하는 것은 ERP 시스템의 성공적 도입에 영향을 미친다. 시

스템과 사용자 사이의 복잡한 상호작용이 비즈니스 성과 향상의 촉매역할을 하기 때문에(Marchand et al., 2002), 조직 구성원들이 변화를 수용하지 않고 저항하는 것은 ERP 구현과정에서 직면하는 가장 심각한 장애물 중 하나이다(Gupta, 2000; Jarrar et al., 2000). 만약 시스템을 도입하는 기업이 시스템 성과를 정보기술의 관점에서만 판단하고 사용자의 행위적 관점을 도외시하면, 시스템의 수용 과정에서 거부와 저항 등이 발생하게 되는 것이다. 따라서 ERP 시스템을 도입해서 성공적으로 운영하려고 한다면, 사용자들의 시스템 수용을 적극적으로 이끌어낼 수 있도록 주의 깊은 변화관리(change management) 노력을 반드시 수반해야 한다(Laudon and Laudon, 2007; Motwani et al., 2005). 결국 ERP 프로젝트에서 변화관리 노력들을 무시하고 충분한 시간과 비용을 투자하지 않을 때, 기대한 성과를 달성하는 데 실패하게 되는 것이다(Bhatii, 2005; Motwani et al., 2005).

ERP 구현의 어려움이 여러 문헌들에서 광범위하게 주장되면서(Davenport, 1998) 비즈니스 프로세스 변화(BPC)에 관한 연구들은 ERP 구현에 수반되는 BPC의 성과가 변화관리를 위한 조직적 노력을 통해 향상될 수 있음을 제시하였고(Motwani et al., 2005; Kettinger et al., 1995), ERP 구현프로세스 모형과 단계별 주요성공요인(CSFs)들을 통합하는 연구들이 다수 수행되었다(이재정, 2006; Motwani et al., 2005; Nah et al., 2001; Markus et al., 2000; Parr and Shanks, 2000; Holland and Light, 1999; 이동길, 1999; Bancroft et al., 1998). 실무에서 적용되고 있는 Ernst & Young 컨설팅의 PER(Package Enabled Reengineering) 방법론에서도 최소한의 시스템 변경(Fang and Lin, 2006; Shehab et al., 2004)과 효율적인 조직적 변화관리가 ERP 구현에 있어 주요 성공요인임이 사례로서 입증되었다(안준모와 박동배, 1999).

이처럼 ERP 구현에 있어서 조직과 프로세스의 변화는 ERP 패키지가 내장하고 있는 프로세스에 기업의 프로세스와 인적자원, 문화가 얼마나 신속히 효과적으로 적응하느냐가 성공의 관건이 됨에도 불구하고, ERP 시스템의 구현을 프로세스 개선과 조직차원의 변화관리 노력을 함께 다루고 있는 국내 연구는 매우 드물다. 본 연구는 ERP 구현프

로세스의 단계별 요구 활동들이 적절하게 수행될 때, BPC 이론에서 가정하고 있는 대로 기업 프로세스는 ERP 프로세스로 개선되고, 사용자들이 변화된 프로세스에 적응하면 시스템 구현성과는 더욱 분명해 질 것이며, 이러한 인과관계에서 효율적인 변화관리 활동이 구현프로세스의 전단계에 걸쳐 조절자 역할을 수행할 것으로 보았다. 그리고 이를 통해 궁극적인 ERP 시스템 도입성과 또한 달성될 것으로 가정하였다. 이에 본 연구는 이들 간의 실증적 연관성을 확인해 보고자 다음과 같은 세 가지 연구문제를 제기하였다.

연구문제 1: ERP 구현프로세스에서 단계별 활동과 변화관리 활동이 ERP 프로세스에 대한 기업 프로세스의 변화와 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응에 영향을 미치는가?

연구문제 2: ERP 시스템 도입성과는 구현프로세스에서 ERP 프로세스에 대한 기업 프로세스의 변화와 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응을 통해 달성되는가?

연구문제 3: 변화관리 활동이 ERP 구현프로세스의 단계별 활동과 ERP 프로세스에 대한 기업 프로세스의 변화 및 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계에서 조절역할을 수행하는가?

본 연구는 이상의 연구문제들로부터 가설을 도출하고 이를 모형으로 설정하였고, ERP 시스템을 구축하고 사용하고 있는 국내 기업 표본들을 이용하여 모형에 대한 구조방정식 분석과 조절 회귀분석을 실시하고 가설을 검증하고자 한다. ERP 구현프로세스에서의 단계별 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하고 사용자들이 변화된 프로세스에 적응하는데 유의한 영향을 미치며, 이러한 인과관계에 변화관리 활동이 조절자 역할로 포함될 때 BPC 이론은 더욱 현실적인 ERP 구현 프레임워크로 발전될 수 있음을 실증적으로 검증하는데 본 연구의 의의가 있다. 연구의 결과는 ERP 도입을 준비하고 있거나 구현과정에서 적절한 접근방식을 찾지 못해 고민하는 많은 기업들에게 실용적인 ERP 구현 가이드로 활용될 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 ERP와 비즈니스 프로세스 변화(BPC) 관리

ERP를 비롯한 대부분의 전사적 시스템 구축은 R/3나 Oracle 같은 ERP 소프트웨어 패키지를 구축으로 하여 기존 비즈니스 프로세스들을 최고의 비즈니스 프로세스 표준으로 변화시키는 것과 관련되며(Sandoe et al., 2001), ERP 패키지를 통해 시스템을 도입하는 주요 이유이자 최고의 이득이다(Cooke and Peterson, 1998). ERP 패키지의 비즈니스 모델은 조직의 내·외부 모든 가치사슬 프로세스 사이에서 정보의 흐름을 촉진시키는 능력을 가지고 있기 때문에(Al-Mashari and Zairi, 2000), 패키지의 표준 모형은 개별 정보시스템들 사이에서 정보통합을 촉진하고, 정보비용을 줄이며, 시스템 가치를 강화시킨다(Shankarnarayanan, 1999).

ERP 프로젝트에서 프로세스의 개선 정도가 시스템의 성공적인 구현을 좌우하므로 패키지에서 사용하려는 시스템 기능을 먼저 선택하고, 기업의 비즈니스 프로세스를 패키지 프로세스에 대응시키는 일련의 작업들을 수행하는 구현전략을 적용한다(Laudon and Laudon, 2007; Nah et al., 2003; Wee, 2000; Kremers and van Dissel, 2000; Holland and Light, 1999; Bingi et al., 1999; Cooke and Peterson, 1998; 안준모와 박동배, 1998). 그러나 전사적 애플리케이션 패키지가 기업들에게 상용화된 비즈니스와 소프트웨어 솔루션들을 제공한다 하더라도, 기업들이 비즈니스 프로세스 변화와 ERP 소프트웨어의 커스터마이징을 제대로 이해하지 못한 채 경쟁적 우위를 얻기 위해 ERP 패키지 도입을 고려하면서(Bingi et al., 1999; Koch et al., 1999; Sumner, 1999), 구현프로세스의 속도가 늦어지고(Koch et al., 1999), 구현비용이 더 증가되어 기대한 성과를 제대로 달성하지 못했다(Oracle, 2004; Martin, 1998; Cooke and Peterson, 1998). 따라서 최적의 구현을 위해 기업 프로세스를 패키지 소프트웨어에 맞도록 변화시켜 커스터마이징을 5% 이내로 최소화할 때(Fang and Lin, 2006; Shehab et al., 2004; Murry and Coffin, 2001; Rosario, 2000; Shanks et al., 2000;

Sumner, 1999; 이석주, 1997), ERP 시스템 도입의 실효성이 있다.

비즈니스 프로세스 변화(BPC)는 관리, 정보기술, 조직구조, 그리고 사람들 간의 관계에서 변화를 통해 성과를 개선하도록 비즈니스 프로세스를 설계하려는 조직적 계획으로(Kettinger et al., 1995), ERP 환경에서 비즈니스 프로세스 변화가 어떻게 관리되어야 하는지를 기술하는 몇몇 모형들과 프레임워크들이 있다. Kettinger and Grover(1995)는 변화를 위한 시스템 환경설정(configuration) 조건과 이러한 조건에서 변화를 관리하기 위한 조직의 능력을 함께 고려하는 BPC 관리 모형을 제시하면서 전략적 계획, 수용적 문화, 지식 공유의 가능성, 네트워크 간의 균형적 관계, 학습 능력을 가진 조직 환경이 프로세스 관리의 실행과 변화관리의 실행을 촉진하며, 이를 통해서 나온 비즈니스 프로세스에 기여하고, 궁극적으로 지속적인 경쟁력을 달성하는 것으로 보았다. Motwani et al.(2005)은 Kettinger and Glover(1995)의 모형을 토대로 전략적 기획, 학습 능력, 문화 수용력, IT 사용능력과 지식 공유능력, 관계 균형 간의 상호작용이 프로세스 관리와 변화관리에 영향을 미쳐 결과적으로 BPC 성과를 달성하는 것으로 제시하였다.

Al-Mudimigh et al.(2001)와 Al-Mashari and Zairi(2000)는 SAP R/3의 성공적 구현이 비즈니스 사례, 구현전략, 변화관리와 BPR이 광범위하게 고려되고 완전하게 통합되는 것에 의해 결정된다고 전제하면서 통합적 프레임워크를 제안하였다. 그리고 Al-Mudimigh(2007)는 최고경영자의 이해와 관심으로 시작해 가치사슬에 걸쳐 프로세스 개선에 집중하고, 변화관리에 구조적 접근법을 주입시키고, 그리고 종업원 관리와 개발을 강조하는 광범위하고 포괄적인 비즈니스 프로세스 관리(BPM) 접근법을 제안하였다.

Ernst & Young 컨설팅은 전사적 소프트웨어 패키지의 도입 하에서 성공적인 BPR에 필요한 변화의 세 측면(사람, 프로세스, 정보기술)과 관련한 주요 성공요인을 ERP 프로젝트의 주요 단계들과 결합시키는 통합 방법론으로 PER (Package Enabled Reengineering)을 제시하였다. 안준모와 박동배(1998)는 ERP의 구현 성공이 변화관리의

제 요인들과 ERP 패키지에 내장된 프로세스와의 상호작용에 따라 결정될 것으로 보고, PER 방법론을 적용하여 변화관리의 각 요인과 패키지 프로세스의 통합정도가 통합패키지 구현 성공에 영향을 미친다는 명제들을 제시하였다.

2.2 ERP 구현 프로세스

몇몇 연구들은 프로세스 이론을 바탕으로 성공적 구현을 위한 프로세스 모형을 제안하고(Al-Mudimigh et al., 2001; Markus et al., 2000; Parr and Shanks, 2000; Bancroft et al., 1998), ERP 프로젝트가 성공적이기 위해 프로세스 단계별로 어떠한 요인들이 요구되는 지를 확인하고 프로젝트 계획의 방향을 제시하였다(이재정, 2006; Rajagopal, 2002; Parr and Shanks, 2000; 안준모와 박동배, 1998). Bancroft et al.(1998)은 20명 실무자들과의 토론과 구현 프로젝트 연구들로부터 focus단계, as is단계, to be단계, 구축과 테스트단계, 그리고 실제 구현단계의 구축 프로세스를 제시하였고, Kwon and Zmud(1987)는 정보기술의 구현이 착수, 채택, 수정, 수용, 반복과 내재(infusion)단계를 따르는 혁신-확산(innovation-diffusion) 모형을 제안하였다. Marnewick and Labuschagne(2005)는 ERP 시스템을 구현하기 위한 체계적인 접근법으로 구현전, 분석, 설계, 구축, 구현의 다섯 단계를 제시하였고, Markus and Tanis(2000)와 Markus et al.(2000)은 시스템 구축과정을 사전준비, 프로젝트, 정착(shake-down), 그리고 향상(onward and upward)의 4단계로 구분하는 구현 모형을 개발했다.

Ernst & Young의 PER 방법론은 사람, 프로세스, 기술을 통합하는 프로세스로 솔루션 정의, 솔루션 개발과 파일럿 실행, 전개(rollout) 단계로 나누고 있다(안준모와 박동배, 1998). 이 외에도 Kishore(1999)는 구축단계를 구현 전 단계, 구현 단계, 구현 후 단계로 구분하였고, O'Leary(2000)는 ERP 시스템 구축단계를 도입결정, 시스템 선택, 시스템 설계, 시스템 구축, 사용, 훈련 단계로 정의하였다. 윤재봉 외(1998)는 ERP시스템 구현 단계를 구상, 기획, 추진, 정착, 발전의 5단계로 구분하였고, 신예돈과 김성수(1999)는 시스템 구축준

비, 시스템 구축, 시스템 운영단계로 구분하였다. 이동길(1999)은 도입검토, 시작 및 계획수립, 구현 및 개통, 사후관리 단계로 구분하였고, 김상훈과 최광돈(2001)은 사전준비, 구현, 정착 및 안정화 단계로 구분하였다.

그리고 Parr and Shanks(2000)는 ERP 구현 자체에 초점을 두고 구현단계를 준비, BPR, 설계, 환경설정과 테스트, 설치로 세분화하는 프로젝트 단계모형(PPM)을 제시하여 각 단계에 필요한 CSFs를 제시하였다. Rajagopal(2002)은 Kwon and Zmud(1987)의 혁신-확산 모형을 이용하여 여섯 개의 제조업을 대상으로 사례분석을 실시하여 ERP 시스템을 구현하고 성과를 달성하기 위한 다양한 상황적 요인들(개인적, 조직적, 기술적)을 설명하였다. 이길형과 한상철(2004)은 ERP 구현단계를 사전준비, 구현, 정착안정화 단계로 구분하고, 전단계에서 영향을 미치는 CSFs들 규명하여 구현 성과와의 관계를 사례연구하였다. 그리고 이재정(2006)은 Markus and Tanis(2000)가 제시한 정보 시스템 구축단계별로 성공요인과 성과 간의 인과 관계를 기업 환경변화에 따른 실증분석을 실시하여 환경변화가 낮은 기업이 높은 기업보다 구축단계별 성공요인과 성과 간에 관련성이 높은 것으로 제시하였다.

2.3 ERP 구현과 변화관리

ERP를 비롯한 전사적 시스템의 구현은 비즈니스를 수행하던 오랜 방법들을 변화시키고, 조직 구성원들의 역할과 책임에도 상당한 변화를 초래하는 등 대규모의 조직적 변화를 가져왔다(Shehab et al., 2004; Aladwani, 2001; Davenport, 1998). 변화 대상의 폭이 넓고 깊을수록 조직 구성원들은 변화에 대해 위협과 거부감을 더 크게 느끼며, 또한 조직 구성원들 간에 갈등을 야기할 수 있고, 변화에 대한 저항도 커진다(Guha et al., 1997). ERP 시스템 도입에 대한 조직 구성원들의 반응은 ERP 프로젝트를 실시하는 조직에게는 결정적이며(Al-Mashari and Zairi, 2000), 저항은 ERP 구현 과정에서 직면하는 가장 심각한 장애물 중 하나이다(Gupta, 2000; Jarrar et al., 2000). 실제 절반 가량의 ERP 프로젝트에서 기대한 성과를 충족시키

지 못하는 결과가 나타나고 있는데(Koch, 2002), 주된 원인이 기술적인 문제로 제한되지 않고 변화에 대한 잠재 사용자들의 저항이라는 주장이 있다(Jiang et al., 2000). 따라서 조직은 저항의 원천(지각된 위협과 습관)을 분석해서 잠재 사용자들의 저항을 줄이기 위한 적절한 노력을 해야 한다(Aladwani, 2001).

변화관리는 조직 내에 변화가 수반될 경우 변화에 대한 책임과 지원을 증가시키고, 구성원들의 저항을 최소화하며, 변화된 환경에서 구성원들이 적응하고 성과를 향상시키기 위한 조직 전반에 걸친 활동이다(Bancroft et al., 1998). 그리고 변화의 노력을 좀 더 효과적인 것으로 만들어 줄 가능성을 높이며, 전사적 차원에서 변화를 긍정적으로 받아들이고 수용할 수 있도록 변화에 대한 저항의 가능성을 줄여주는 역할을 수행한다. 많은 연구들에서 변화관리를 성공적 ERP 구현을 위한 필수적인 요소로 규명하였고, 많은 조직들의 주요한 관심 사항이다(Soja, 2006; Bhatii, 2005; Nah et al., 2003, 2001; Rosario, 2000; Wee, 2000; Bingi et al., 1999; Holland and Light, 1999; Sumner, 1999). 따라서 변화관리 활동은 ERP 구현성공에 큰 영향을 미친다(김은홍 외, 1999; 안준모와 박동배, 1998).

Aladwani(2001)은 ERP 구현에 대한 종업원들의 저항에 관한 복잡한 조직적 문제를 지원하기 위해 인지(awareness)-감정(feelings)-채택(adooption)의 3단계 변화관리 프로세스의 개념적 프레임워크를 제시하였다. 인지단계는 ERP 잠재사용자들의 태도를 변화시키기 위한 단계로, ERP의 효익을 잠재사용자에게 알리고, 구현된 ERP가 어떻게 작동할 것인지에 대한 사용자 교육을 해야 한다. 감정단계는 사용자의 태도의 감정적(affective) 요소들에 영향을 주기 위한 단계로, 새 시스템을 수용하고 채택하는데 대한 긍정적 감정을 만들며, ERP 시스템이 최소한의 노력으로 업무향상을 만들어 주는 기회라고 인지시킨다. 역시 훈련은 사용자에게 변화에 대해 적응할 수 있도록 그리고 시스템에 대한 긍정적인 태도를 형성하도록 도울 수 있는 좋은 기회를 제공한다. 마지막 채택단계는 의욕적으로 이용하도록 영향력 있는 리더들의 지원 확보가 필요하고, 잠재 사용자들 사이에 시스템 사용에 대한

호의적 태도가 형성되고 난 후 개시한다.

Swartz and Orgill(2000)은 ERP 프로젝트가 성공하기 위해서 사용자, 팀, 조직의 측면에서 변화 관리 활동이 수행되어야 하며, 사용자 측면에서는 시스템 활용의 필요성을 완전하게 이해할 수 있도록 사용자 훈련을 강조하였고, 팀 측면에서는 프로젝트 팀 구성과 구성원 간의 협력을 주요 요소로 보았다. 조직적 측면에서는 시스템 구현 과정에서 일어날 수 있는 이슈에 대한 사용자들의 권한과 보상이 명확히 진술되어야 한다고 지적하였다(Ehie and Madsen, 2005; Urwin, 2001). Kettinger and Grover(1995)는 변화를 위한 최고 경영층의 비전, 변화에 대한 경영자의 참여, 잘 관리된 변화 프로세스, 불만의 완화 등이 변화관리를 실행하는 주요 요소들로 보았다. 그리고 김상훈과 최광돈(2001)은 ERP 프로젝트의 모든 단계에서 공통적으로 요구되는 성공요인으로 최고경영자의 지원정도, 전사적 홍보노력, ERP 필요성에 대한 공감대 형성을 위한 조직 구성원 교육 등 3가지 들고 있는데, 이러한 요인들은 모두 조직의 변화관리를 위해 필요한 노력들이다.

2.4 ERP 시스템 도입성과

일반적으로 ERP 프로젝트와 같이 패키지를 통해 구현하는 비즈니스 시스템의 도입성과는 결과지향적(result or goal-oriented) 성과와 과정지향적(process or means-oriented) 성과로 구분할 수 있다. 전자는 목표중심적(goal-centered) 관점에서 시스템이 궁극적인 과업목표를 달성했는지 목표와 결과의 비교로 평가되고, 후자는 시스템 자원(system resources) 관점에서 인적 및 기술자원이 얼마나 잘 실행되어 궁극적으로 시스템이 다른 기능부서나 공식적 목표를 달성할 수 있는가로 평가된다(Hamilton and Chervany, 1981). 두 관점의 차이는 결과(ends)와 수단(means) 또는 성과(outcomes)와 과정(process)이다. 그러나 시스템 구축성과는 장기적으로 나타나며 계량화가 어려운 질적인 측면이 분명히 존재하며, 또한 시스템 구축 과정이 성공적일 경우 그 시스템의 목표달성 가능성도 높은 경향이 있다(Kishore, 1999). 따라서 시스템 도입성과는 전적으로 결과지향적 지표만 이

용하기보다 과정지향적 평가도 병행되어야 할 필요성이 제기되었고(김상훈, 1998), Hamilton and Chervany(1981)는 실무에서도 두 가지 접근법이 병행되어야 한다고 주장하였다. 그리고 김상훈과 최광돈(2001)도 Hamilton and Chervany(1981)의 성과분류를 기준으로 ERP 시스템 구축성과가 과정지향적 성과를 통해 결과지향적 성과가 달성되는 것으로 제시하면서 과정지향적 성과항목으로 ERP 구축 프로젝트 소요자원관리의 적절성, 시스템 입출력 자료의 질, 시스템 이용도를 이용하였고, 결과지향적 성과항목으로 ERP구축·운영에 따른 업무수행능력 향상도와 조직성과 개선도를 이용하였다.

김은홍 외(1999)는 내부성과와 외부성과로 구분하고, 내부성과로는 결재와 보고단계 축소, 업무절차 표준화, 업무프로세스 단축, 부문/업무간 정보 흐름 향상, 고객에 대한 응답시간 개선, 업무사이클 단축 등을 측정하였다. 외부성과로는 시장 대응 시간(time to market) 향상, 주요 제품의 시장점유율 향상, 신제품 개발소요시간 단축, 제품출하 리드타임 단축을 들고 있다. Shang and Seddon(2000)은 기존의 접근법들보다 더 포괄적인 ERP 시스템의 성과를 운영, 관리, 전략, 정보기술 구조, 그리고 조직적 측면으로 구분하여 평가하는 방법을 제안하였다.

Rosemann and Wiese(1999)는 ERP 시스템의 성과를 측정하기 위해 균형성과(balanced score card; BSC) 접근법을 개발하였다. BSC 접근법의 핵심은 ERP시스템의 성과를 재무적 지표에서 벗어나 재무(finance), 고객(customer), 내부 프로세스(internal process), 혁신 및 학습(innovation and learning)의 관점에서 어느 한곳에 치우치지 않는 광범위한 ERP 효과들을 설명하는데 있다. Fang and Lin(2006)은 BSC 관점으로부터 ERP시스템 성과를 측정하기 위해 재무적 관점에서 운영비 절감과 수익증대 향상을, 고객 관점에서 거래시간 단축과 고객 만족을, 내부 프로세스 관점에서 하부단위로부터 작업흐름의 통합과 운영상 병목현상의 탈피를, 그리고 혁신 및 학습 관점에서 종업원 생산성 강화와 소프트웨어 벤더의 신뢰성을 전략적 척도들을 체계화하였다. 네 가지 관점에 걸쳐 BSC 척도들은 기업 성과에 유의한 영향을 미칠

수 있으며, BSC의 재무적 관점은 비재무적 관점들(고객, 내부 프로세스, 혁신 및 학습)과 밀접한 관계가 있음을 제시하였다.

3. 연구의 설계

3.1 연구모형과 가설

ERP를 비롯한 전사적 시스템의 구현은 기업의 비즈니스를 수행하던 오랜 방법들을 변화시키고, 조직 구성원들의 역할과 책임에도 상당한 변화를 야기하는 등 대규모의 조직적 변화를 초래한다(Shehab et al., 2004; Aladwani, 2001; Davenport, 1998). 이러한 전사적 조직 변화는 기업에서 ERP 시스템의 도입이 단순한 소프트웨어의 구현프로세스가 아니라는 것을 의미한다. 더 나은 비즈니스 프로세스에 기여하고, 궁극적으로 지속적인 경쟁력을 달성하기 위해서는 ERP 패키지에 내장된 최상의 비즈니스 프로세스를 기반으로 한 변화관리가 ERP 구현성공에 절대적인 영향을 미친다(안준모와 박동배, 1998). 그동안 소프트웨어 패키지를 통한 ERP 도입에 관한 연구들의 토대가 된 BPC 모형들과 프레임워크들(Motwani et al., 2005; Kremers and van Dissel, 2000; Scheer and Habermann, 2000; Kettinger and Grover, 1995)도 조직이 기대하는 목표를 달성하기 위해서는 전반적인 BPM 방법론 내에서 변화관리를 통합적 수행을 주장하고 있고(AI-Mudimigh, 2007; Motwani et al., 2005; 안준모와 박동배, 1998; Kettinger and Grover, 1995), 실제 ERP 컨설팅 업체들도 ERP 구현방법론 틀 속에서 변화관리 프로세스를 도입하고 있다(안준모와 박동배, 1998).

따라서 본 연구는 ERP 시스템 도입을 기업의 변화관리 프로젝트로 간주하고, 비즈니스 프로세스 변화 노력과 조직적 변화관리 노력을 통합적으로 고려하는 것이 성공적인 시스템 구현과 운영을 확실히 하는 방법이며, 궁극적으로 시스템 도입의 기대성공을 달성하는 접근법으로 가정하였다. 그리고 결과지향적 성과는 ERP 구현프로세스에서 그 과정이 성공적일 경우에 달성될 가능성이 더 높으므로(Kishore, 1999), Hamilton and Chervany(1981)

와 김상훈(1998) 등의 연구를 토대로 ERP 시스템이 기대 목표들을 달성했는지 결과중심적 평가뿐만 아니라 그 과정적 성과를 함께 평가할 것을 제안한다. 즉, ERP 프로젝트에서는 기업 프로세스가 패키지 프로세스에 맞추어 변화되었는가(Murray and Coffin, 2000; Rosario, 2000; Shanks et al., 2000; Sumner, 1999), 그리고 조직 구성원들이 변화된 비즈니스 프로세스를 수용하고 적응하는가 하는 것이 ERP 시스템 도입성공을 이끌어 내는데 결정적일 것이다. 따라서 본 연구는 의사결정 향상과 비용절감과 같은 ERP 시스템의 도입성공은 기업 프로세스가 ERP 패키지의 프로세스에 얼마나 잘 적응하는지, 조직 구성원들이 새로운 비즈니스 프로세스에 잘 적응하는지 그 과정적 성과를 통해 달성되는 것으로 가정하였다. 그리고 프로세스 이론을 토대로 ERP 구현프로세스를 계획, 분석 및 설계, 구축단계로 구분하고 단계별 활동과의 관계를 검증하는 가설들을 설정하였다.

가설 1-1 계획단계 활동은 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2 계획단계 활동은 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1 분석 및 설계단계 활동은 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2 분석 및 설계단계 활동은 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1 구축단계 활동은 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2 구축단계 활동은 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

한편, 성공적인 ERP 프로젝트는 기업 프로세스 변화를 위한 시스템 구현뿐만 아니라 변화관리를 위한 조직적 노력이 필수적이다(Motwani et al.,

2005; Kremers and van Dissel, 2000; Scheer and Habermann, 2000; 안준모와 박동배, 1998; Kettinger and Grover, 1995). 근본적으로 잠재 사용자들은 ERP 구현으로 초래되는 변화가 그 대상의 폭이 넓고 깊을수록 시스템 도입을 부정적으로 받아들이고 저항한다. 더욱이 변화의 필요성과 시스템 사용에 대한 교육이 부족할 때, 구현과정에 사용자들이 참여하지 못하고 충분한 의사소통을 하지 못할 때 ERP 프로젝트를 성공적으로 이끌어 내는데 실패한다. 따라서 ERP 프로젝트를 성공적으로 이끌기 위해서는 프로젝트 전반에 걸쳐 변화의 필요성과 긍정적 분위기를 형성하기 위한 지속적인 교육적 계도와 최고경영층으로부터의 충분한 관심과 지원이 요구되고, 사용자들의 프로젝트 참여와 충분한 의사소통이 필요하며, 그리고 적극적인 사용을 유도하고 저항을 체계적으로 줄일 수 있는 저항관리가 수행되어 할 것이다. 본 연구는 이와 같은 변화관리 노력들이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 적응하고, 사용자들이 개선된 비즈니스 프로세스에 적응하는데 유의한 영향을 미칠 것으로 보고 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 4-1 변화관리 활동은 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2 변화관리 활동은 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

또한 본 연구는 조직적 변화관리 활동이 기업 프로세스 및 사용자의 ERP 프로세스 적응에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 구현프로세스의 단계별 활동의 적절성과 ERP 프로세스에 대한 적응간의 관계를 조절하는 역할도 수행할 것으로 보았다. 즉, 변화관리 활동이 잘 이루어지는 조직일수록 구현프로세스에서 단계별 활동의 적절성이 더 높으며 ERP 프로세스에 대한 기업 프로세스와 사용자의 적응 정도도 더 높을 것이므로, 본 연구는 프로젝트 전반에서 걸쳐 수행되는 변화관리 활동이 구현프로세스에서의 단계별 활동을 시스템 성과로 잇는 조절적 역할을 수행하는지를 검증하기 위한 가설들을 설정하였다.

가설 5-1 변화관리 활동은 계획단계의 활동과 ERP 프로세스로의 기업 프로세스 변화 간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

가설 5-2 변화관리 활동은 계획단계의 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

가설 6-1 변화관리 활동은 분석 및 설계단계의 활동과 ERP 프로세스로의 기업 프로세스 변화 간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

가설 6-2 변화관리 활동은 분석 및 설계단계의 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

가설 7-1 변화관리 활동은 구축단계의 활동과 ERP 프로세스로의 기업 프로세스 변화 간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

가설 7-2 변화관리 활동은 구축단계의 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응간의 관계에서 유의한 정(+)의 조절역할을 수행할 것이다.

성공적인 ERP 시스템 구현은 결국 기업 프로세스를 패키지에 내장된 선진 프로세스에 맞추어 변화되고, 사용자들은 변화된 프로세스를 수용하고 적응하는 것으로 결정될 것이며, 이러한 두 요인은 ERP 시스템 도입의 궁극적인 성과를 달성하는 때 개적 역할을 한다. 본 연구는 기업 프로세스와 사용자가 ERP 프로세스에 얼마나 잘 적응하느냐 하는 두 가지 과정지향적 성과가 ERP 프로젝트가 기대하는 결과지향적인 조직성과를 이루어낼 것으로 보고, 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 8-1 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스의 변화는 시스템 도입성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8-2 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응은 시스템 도입성과에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

이상의 논의에 근거하여 <그림 1>과 같은 연구 모형을 개발하였다.

3.2 변수의 조작적 정의와 측정

본 연구는 BPC 이론을 토대로 비즈니스 프로세스 변화 노력과 조직적 변화관리 노력이 함께 수행될 때 시스템 도입성과를 달성할 수 있다는 프레임워크를 가지고, 비즈니스 프로세스 변화 노력을 프로세스 이론을 기초로 하여 계획, 분석 및 설계, 구축의 단계로 주요 활동들의 수행으로 보고, 단계별 활동과 시스템 도입성과와의 관계를 살펴본다.

계획단계는 기업의 경영전략 및 비즈니스 요구에 맞추어 목표 프로세스(to-be process)를 설정하기 위한 ERP 제품 및 서비스 업체의 선정과 계약, ERP 프로젝트의 우선순위를 고려하여 프로젝트 범위를 정하고, 프로젝트를 수행할 팀을 구성하는 단계로 정의하였다. 분석 및 설계단계는 현재 비즈니스 프로세스에서 현업에서 요청한 사항을 토대로 목표 프로세스를 도출하고, 선정된 ERP 패키지의 기능 모델과 목표 프로세스와의 차이분석을 실시하며, 추가 개발이 필요한지를 정의하여 추후 도입될 소프트웨어와의 인터페이스도 고려하는 단계로 정의하였다. 구축단계는 기업의 목표 프로세스와 ERP 프로세스를 비교하여 시스템으로 구축하고, 구축한 모듈에 관련 업무 자료를 입력하고, 시스템을 통합하여 최종 사용자가 사용 가능하도록 테스트를 거쳐 실제 가동을 위한 준비작업을 실시하는 단계로 정의하였다. 그리고 단계별 활동들은 Whitten et al.(2004), Parr and Shanks(2000), Kishore(1999), 이재정(2006), 김상훈과 최광돈(2001), 안준모와 박동배(1998)의 연구로부터 변수들을 선정하여 <부록 1>에 제시하였고, 모든 측정 변수들에 대해 얼마나 적절하게 수행되었는지 동의하는 정도를 리커트 5점 척도로 측정하였다.

변화관리 활동은 기업 프로세스 변화가 성공적으로 이루어질 수 있도록 조직 구성원들의 저항을 최소화하며, 변화된 환경에서 구성원들이 적응하고, 성과를 향상시키는 조직 전반에 걸친 활동으로 정의한다(Nah et al., 2003; Wee, 2000; Bingi et al., 1999). 본 연구에서는 많은 선행연구들에서 제

시하고 있는 ERP 프로젝트에 대한 최고경영자의 관심 및 지원(Bhatii, 2005; Shehap et al., 2004; Toni and Klara, 2004; Nah et al., 2003; Al-Mashari et al., 2003; Liang et al., 2002; 김상훈과 최광돈, 2001), 능력 있는 사용자의 프로젝트 참여(장활식 외, 2007; Bhatii, 2005; Yusuf et al., 2004; 이순철, 2003), ERP 필요성에 대한 전사적 공감대 형성과 시스템 사용을 교육하기 위한 조직 구성원 교육 및 훈련(장활식 외, 2007; Murry and Coffin, 2001; 김상훈과 최광돈, 2001; Shanks et al., 2000; Swartz and Orgill, 2000; Bingi et al., 1999), 구현프로세스에서의 충분한 의사소통(Estevés and Pastor, 2001; Al-Mashari and Zairi, 2000), 구성원의 저항관리체계 확립(장활식 외, 2007; Urwin, 2001) 등을 문항으로 하여 리커트 5점 척도로 측정하였다.

ERP 시스템 성과는 Hamilton and Chervany(1981)의 분류 기준으로 토대로 과정지향적 성과와 결과지향적 성과로 구분하여 시스템 구현 후 기업 프로세스가 ERP 프로세스로 얼마나 변화했는지, 사용자들은 개선된 프로세스에 얼마나 적응하는지를 Nah et al.(2003), Liang et al.(2002), Kishore(1999), 김은홍 외(1999) 등의 연구로부터 궁극적인 시스템 도입성과를 가져오는 과정적 성과로 정의하였다. 시스템 도입성과는 기업 프로세스의 개선이 가져오는 업무 생산성 향상, 비용절감, 의사결정 강화로 정의하고, 김은홍 외(1999)와 Grover et al.(1995)의 연구로부터 <부록 1>에서와 같은 문항들에 동의하는 정도를 리커트 5점 척도로 측정하였다.

4. 자료의 분석

4.1 자료의 수집과 표본의 특성

연구모형을 검증하기 위하여 설문지를 통해서 자료를 수집하고 분석하였다. 조사 설문지는 각 개념들을 정의한 선행 연구들을 바탕으로 개발되었다. KOSPI 상장기업체 714개 업체를 대상으로 설문조사를 행하였다. 설문대상과 명단을 확보하기 위해 전화, 메일 및 직접방문으로 기업에서 ERP시스템

<표 1> 표본기업과 응답자의 특성

구 분		업체수	비율
응답기업 업종	제조	61	42%
	금융	14	10%
	건설	13	9%
	정보/통신	21	14%
	유통	16	11%
	서비스	12	8%
	기타	9	6%
	계	146	100%
종업원수	100명 이하	9	6%
	100명 - 500명	33	23%
	500명 - 1000명	9	6%
	1000명 - 3000명	54	37%
	3000명 - 5000명	8	5%
	5000명 이상	33	23%
	계	146	100%
ERP 시스템 패키지 분포	SAP R/3	74	51%
	ORACLE	35	24%
	uniERP	14	10%
	Others	23	15%
	계	146	100%
ERP 시스템 사용기간	1년 미만	3	2%
	1년 - 2년	31	21%
	2년 - 3년	39	27%
	3년 - 4년	32	22%
	4년 - 5년	16	11%
	5년 이상	25	17%
	계	146	100%
응답자의 직급	대리/계장/주임	86	59%
	과장/차장	43	29%
	부장	14	10%
	중역	3	2%
	계	146	100%

을 관리하고 있는 관리자와 담당자에게 설문요청을 하였고, 총 152부의 설문지를 회수하였다. 그 중에서 미응답 항목이 포함된 설문과 불성실하게 답한 설문 6부를 제외하고, 146개가 연구모형의 적합성과 연구가설의 통계분석에 사용되었다.

본 연구모형은 프로세스 이론과 BPC 모형 등 다양한 이론적 배경과 선행연구들을 토대로 요인들 간의 관련성을 설계하고 있으므로, 탐색적 요인

분석(exploratory factor analysis)을 통해 구성개념들의 타당성을 살펴보았다. 구성개념의 내적일관성은 크론바하 알파(cronbach's α)를 이용하여 확인하였다. 그리고 확인적 요인분석(confirmative factor analysis)과 단일차원성(unidimensionality)을 통해 측정모형(measurement model)을 추정하고, 이어서 전체 구조모형(structural model)의 타당성을 측정하고 요인간의 인과관계를 살펴보는

구조방정식 모형의 2단계 접근법(two-step approach)을 실시하였다(Anderson and Gerbing, 1988). 그리고 변화관리 활동의 조절효과를 분석하기 위해 조절회귀분석(moderated multiple regression)을 수행하였다. 이상의 분석에는 SPSS15.0과 LISREL 8.30을 이용하였다.

표본기업의 특성을 응답기업 업종, 종업원수, 패키지 분포, ERP 시스템 사용기간, 응답자의 직급의 측면에서 분석하였다. <표 1>에서 제시한 바와 같이 응답기업 업종은 제조업이 많았고, 1000명 이상의 대기기업의 분포가 많았다. 사용하는 패키지는 SAP R/3가 가장 많았고, 시스템 사용기간은 평균 3년 3개월로 조직수준에서 ERP 시스템을 도입한 기업의 성과를 측정하기에 적당하다고 보여 진다.

4.2 측정모형의 추정

측정모형의 추정에 앞서 관측변수들이 내재된 요인들에 대해 어떻게 연결되어 있는가를 탐색해 봄으로써 요인들 간의 개략적인 구조를 파악하기 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 연구모형의 독립변수와 종속변수의 구분 없이 모든 관측변수를 대상으로 분석한 결과, 모든 변수들의 요인적재량(factor loading)이 모형에서 설계한 대로 해당 요인들에 대해 이 기준치 0.5를 모두 상회하고 있고, 요인들의 전체 설명력도 65%이상으로 나타나 본 연구모형의 연구개념 구조가 비교적 타당한 것으로 나타났다.

탐색적 요인분석에서 도출된 측정변수들을 이용하여 측정모형을 추정하기 위해 확인적 요인분석을 수행하였다. 분석결과 측정모형의 적합도 지수들은 $\chi^2(284, N=146)=524.323, p=0.000, GFI=0.782, AGFI=0.731, NFI=0.721, CFI=0.804, RMR=0.073$ 로 대부분이 권고수준($p \geq 0.05, GFR, AGFI, NFI, CFI \geq 0.9, RMR \leq 0.05$: Steiger, 1990)에 미흡한 것으로 나타났다. 따라서 측정모형의 개별 항목들에 대한 재검토가 필요하다고 판단되어 단일차원성 분석을 실시하였다. 전체 항목들 간의 공통된 잔차 분산의 값이 유의수준 1%에서 지나치게 벗어나는 항목들을 중심으로 각각의 잔차 분석을 하나씩 제거해가는 과정을 반복 수행하여 어떠한 측정변수도 두 개 이상의 구성개념에 적재되지 않도록 하였다

(Bryne, 1998). 단일차원성 분석을 통해 3항목(BPAD2, USAD2, ORGP2)이 제거되었고, 반복적인 검증과정을 거쳐 <표 2>에서 보는 바와 같이 전반적으로 적합도 평가기준에 근접한 측정모형이 추정되었다.

단일차원성이 확보된 측정모형에 대해 사용된 척도들이 해당 구성개념에 대한 대표성을 확인하고자 구성개념신뢰성(construct reliability)과 평균 분산추출값(average variance extracted; AVE)을 계산하였다. <표 2>에서 보는 바와 같이 모든 구성개념에서 구성개념신뢰도는 기준치 0.70을 상회하고 있고(Hair et al., 2006), 모든 AVE 값도 기준치 0.50을 넘는 것으로 나타나 각 구성개념의 신뢰성이 확보되었다(Bagozzi and Yi, 1988).

그리고 측정모형의 요인적재량(λ)과 표준오차의 검토를 통해 집중타당성을 평가한 결과, 각 측정항목의 요인적재량들은 기준값 0.50 이상이고 통계적으로 모두 유의적으로 나타나(t 값 ≥ 2.000) 모든 구성개념의 척도들은 집중타당성이 있다(Anderson and Gerbing, 1988). 판별타당성 평가는 AVE값이 개념들 간 상관계수의 제곱값을 상회하고 있는지의 여부(Fornell and Larcker, 1981)와 신뢰구간에 의해 구성개념들 간에 동일하다는 가설($\phi=1.0$)이 기각되는지의 여부로 검토하였다. 우선 <표 3>에서 보면 구성개념들 간의 상관계수 중 분석 및 설계단계 활동과 ERP 시스템 도입성과 간의 상관계수(0.743)의 제곱값이 구축단계의 AVE값(0.521)을 상회하고 있어 두 개념간의 판별타당성에 다소 문제가 있다고 볼 수 있다(Fornell and Larcker, 1981). 그러나 신뢰구간을 측정하여 판단하는 후자의 방법을 따르면, 두 개념간의 상관계수는 95% 신뢰수준에서 0.623과 0.865 사이에 존재하는 것으로 추정되며 따라서 $\phi=1.0$ 이라는 귀무가설을 기각된다. 즉, 두 요인은 서로 다른 요인이라고 할 수 있다(Anderson and Gerbing, 1988). 따라서 구조모형을 분석하기 위해 추정된 측정모형의 모든 구성개념들 간에는 판별타당성이 존재한다. 또한 모든 개념들의 어떠한 상관계수의 절대값도 기준치 0.85를 초과하지 않으므로 구성개념들 간의 다중공선성(multicollinearity) 문제도 없으므로 구성개념들은 전반적으로 판별타당성이 있다고 볼 수 있다(배병렬, 2006).

<표 2> 측정모형의 분석결과

구성개념	관측 변수	요인 적재량	t-value	구성개념 신뢰도	평균분산 추출값	
계획단계 활동	PLAN1	ERP 패키지는 필요한 충분한 기능을 제공	0.762	9.810	0.893	0.627
	PLAN2	적절한 인원으로 프로젝트 팀 구성	0.872	11.942		
	PLAN3	프로젝트 팀의 명확한 임무설정과 수행여건 확보	0.813	10.760		
	PLAN4	기업에 가장 적합한 패키지가 선정	0.765	9.874		
	PLAN5	ERP 프로젝트를 위한 적절한 계획 수립	0.858	11.645		
분석 및 설계단계 활동	ANLY1	패키지 기능과 업무프로세스 간의 차이 분석	0.789	10.267	0.870	0.574
	ANLY2	프로세스 분석을 통한 시스템 요구사항 정의	0.821	10.880		
	ANLY3	ERP 표준모델과 요구사항과 차이 분석	0.705	8.818		
	ANLY4	패키지 수정부분과 프로세스 수정부분을 규정	0.695	8.648		
	ANLY5	요구사항 정의와 설계가 전반적으로 수행	0.867	11.800		
구축단계 활동	BULD1	시스템의 요구사항에 따라 프로그램 개발	0.799	9.203	0.749	0.521
	BULD2	모듈별 혹은 전체 시스템 차원에서 테스트 실시	0.758	8.910		
	BULD3	레거시시스템을 포함한 정보시스템 통합	0.607	6.818		
변화관리 활동	CHNG1	최고경영층의 충분한 자원과 관심	0.584	6.244	0.712	0.509
	CHNG2	능력 있는 사용자들의 프로젝트 참여	0.657	7.161		
	CHNG3	ERP 목표와 추진방향에 대한 전사적 의사소통	0.573	6.013		
	CHNG4	충분한 사용자 교육과 훈련	0.725	8.976		
	CHNG5	저항관리체계 확립	0.518	5.864		
기업 프로세스 변화	BPAD1	업무프로세스들이 ERP 표준모델에 맞게 변화	0.804	10.274	0.838	0.556
	BPAD3	ERP표준에 맞추어 업무수행 방식의 변화	0.765	9.610		
	BPAD4	ERP표준에 맞추어 업무처리 방식의 정의	0.787	9.984		
	BPAD5	ERP표준에 맞추어 업무프로세스 표준화 향상	0.727	8.976		
사용자 적응	USAD1	최종사용자들은 새로운 업무변화에 적응	0.710	8.717	0.838	0.565
	USAD3	변화에 대한 사용자들의 긍정적인 수용태도	0.858	11.311		
	USAD4	별다른 갈등없이 프로세스의 변화수용	0.744	9.280		
	USAD5	새로운 업무방식으로의 전환이 순조롭게 이행	0.767	9.655		
ERP시스템 도입성과	ORGP1	부서 간 정보흐름이 향상	0.845	10.991	0.841	0.639
	ORGP3	조직의 업무 생산성이 향상	0.780	9.845		
	ORGP4	프로세스 단축으로 정보비용 절감	0.845	10.980		

Chi-Square(237, N=146)=353.60, p=0.000, GFI=0.851, AGFI=0.867, NFI=0.872, CFI=0.909, RMR=0.056

4.3 구조모형의 분석과 가설검정

4.3.1 구조모형의 적합성 평가와 인과관계에 대한 가설검정

연구문제 1에서 제시한 구현단계별 활동의 적절성과 ERP 시스템에 대한 적응 및 조직 업무성과 간의 인과관계를 검증하기 위해 구조방정식모형을 분석하였다. 구조모형의 구성을 위해서 공분산행렬(covariance array)을 사용하였고, 최우추정법(ML)으로 모수를 추정하였다. 구조모형의 적합도는 <표 4>에서 볼 수 있듯이 일반적으로 권고되는 적합도 지수들과 비교해 볼 때, GFI(0.832)는 권고

수준(≥ 0.90)에는 미흡하나, χ^2 값(358.52)은 자유도(241)의 2배를 넘지 않고(Carmines and McIver, 1981), 이외의 적합도 지수들(AGFI=0.852, NFI=0.870, CFI=0.901, RMR=0.055)이 권고수준에 부합하거나 한계적으로 근접하고 있어(Steiger, 1990) 연구모형의 인과관계를 설명하기에 무리가 없다.

그리고 구조모형의 분석에서 제시된 요인들 간의 인과관계를 통해 관련된 가설을 검정하였다. 구현단계별 활동이 기업 비즈니스 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 얼마나 영향을 미치는가에 대해 두 요인 간 인과관계의 특성을 검정해 본 결과, 계획단계 활동은 기업 프로세스가

<표 3> 구성개념들 간의 상관관계 행렬

구성 개념	계획단계 활동	분석및설계 단계활동	구축단계 활동	변화관리 활동	기업프로세스 변화	사용자 적응	ERP시스템 도입성과
계획단계 활동	0.627						
분석및설계단계 활동	0.738 (0.050)	0.574					
구축단계 활동	0.514 (0.090)	0.645 (0.081)	0.521				
변화관리 활동	0.512 (0.089)	0.541 (0.090)	0.538 (0.081)	0.509			
기업프로세스 변화	0.687 (0.067)	0.732 (0.062)	0.685 (0.080)	0.642 (0.065)	0.556		
사용자 적응	0.704 (0.064)	0.742 (0.061)	0.649 (0.083)	0.675 (0.067)	0.514 (0.090)	0.565	
ERP시스템 도입성과	0.664 (0.069)	0.743 (0.061)	0.594 (0.089)	0.627 (0.070)	0.657 (0.075)	0.654 (0.075)	0.639

* 대각선의 음영은 구성개념의 평균분산추출(AVE)값

** 괄호() 안은 구성개념의 표준오차

ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{11}=0.222$, $t_{값}=1.985$). 따라서 가설 1-1은 채택되었다. 그리고 계획단계 활동이 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{12}=0.279$, $t_{값}=2.171$). 따라서 가설 1-2는 채택되었다. 분석 및 설계단계 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{21}=0.267$, $t_{값}=2.038$). 따라서 가설 2-1은 채택되었다. 그리고 분석 및 설계단계 활동이 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{22}=0.349$, $t_{값}=2.313$). 따라서 가설 2-2는 채택되었다. 구축단계 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{31}=0.260$, $t_{값}=2.791$). 따라서 가설 3-1은 채택되었다. 그리고 구축단계 활동이 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{32}=0.218$, $t_{값}=2.076$). 따라서 가설 3-2는 채택되

었다.

변화관리 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{41}=0.264$, $t_{값}=1.992$). 따라서 가설 4-1은 채택되었다. 그리고 변화관리 활동이 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 통계적으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\gamma_{42}=0.291$, $t_{값}=2.654$). 따라서 가설 4-2는 채택되었다.

기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하고 사용자가 적응하는 정도가 ERP 시스템 도입 성과에 유의한 영향을 미치는가 하는 인과관계를 분석한 결과, 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하는 정도는 ERP 시스템 도입 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta_{13}=0.471$, $t_{값}=3.834$). 따라서 가설 8-1은 채택되었다. 그리고 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는 정도는 ERP 시스템 도입 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta_{23}=0.407$, $t_{값}=3.725$). 따라서 가설 8-2는 채택되었다. 이상의 가설검정의 결과는 <표 4>에 요약하였다.

<표 4> 연구모형의 인과관계에 대한 가설검정 결과

가설·방향	경로	경로명칭	경로계수*	t	결과
H ₁₋₁ (+)	계획단계의 활동 → ERP프로세스에 맞춘 기업프로세스의 변화	γ_{11}	0.222	1.985**	채택
H ₁₋₂ (+)	계획단계의 활동 → 변화된 프로세스에 대한 사용자의 적응	γ_{12}	0.279	2.171**	채택
H ₂₋₁ (+)	분석및설계단계의 활동 → ERP프로세스에 맞춘 기업프로세스의 변화	γ_{21}	0.267	2.038**	채택
H ₂₋₂ (+)	분석및설계단계의 활동 → 변화된 프로세스에 대한 사용자의 적응	γ_{22}	0.349	2.313**	채택
H ₃₋₁ (+)	구축단계의 활동 → ERP프로세스에 맞춘 기업프로세스의 변화	γ_{31}	0.260	2.791***	채택
H ₃₋₂ (+)	구축단계의 활동 → 변화된 프로세스에 대한 사용자의 적응	γ_{32}	0.218	2.076**	채택
H ₄₋₁ (+)	변화관리 활동 → ERP프로세스에 맞춘 기업프로세스의 변화	γ_{41}	0.264	1.992**	채택
H ₄₋₂ (+)	변화관리 활동 → 변화된 프로세스에 대한 사용자의 적응	γ_{42}	0.291	2.654***	채택
H ₅₋₁ (+)	기업 프로세스의 변화 → ERP시스템 도입성과	β_{13}	0.471	3.834***	채택
H ₅₋₂ (+)	사용자 적응 → ERP시스템 도입성과	β_{23}	0.407	3.725***	채택

* 비표준화추정치 ** p < 0.05 *** p < 0.001

Chi-Square(177, N=255)=325.345, p=0.000, GFI=0.896, AGFI=0.852, NFI=0.895, CFI=0.919, RMR=0.057

4.3.2 변화관리 활동의 조절효과에 대한 가설검정

구현프로세스 단계별 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화하고, 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는 관계에 있어서 변화관리 활동이 조절효과를 가지는지의 여부를 살펴보기 위해 조절회귀분석을 수행하였다. 구현 단계별 각 활동과 변화관리 활동의 두 독립변수로만 구성된 제한모형(restricted model)에서 상호작용항(interaction term)을 하나씩 추가시키면서 모형간의 설명력(R²)의 차이를 F-검정하는 방법으로 실행하였고, 분석에는 SPSS 15.0을 사용하였다. 상황변수의 조절효과는 상호작용항의 효과와 부가적 영향력으로 검토하였다(이유재, 1994). 다중공선성의 문제점을 완화시키기 위해 Aiken and West(1991)가 제안한대로 상호작용항을 만들기 전에 각 척도의 관찰값으로 부터 평균값을 소거시켜 새로운 변수를 구성하는 평균변환법(mean centered method)을 모든 변수에 적용하였다. 평균 변환된 단계별 활동과 변화관리 활동의 곱으로 만들어지는 상호작용항을 기업 프로세스 변화의 회

귀모형과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응의 회귀모형에 각각 첨가하여 조절회귀분석을 수행하였다. 우선 구현프로세스 단계별로 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화를 종속변수로 하여 분석한 결과, <표 5>에서 보는 바와 같이 구현단계별로 모든 제한모형과 전체모형에서 모수추정치에 대한 다중공선 허용치(tolerance)가 모두 0.950 이상으로 기준치 0.10(Hair et al., 2006)을 초과하므로 단계별 각 모형의 모든 변수 간에는 다중공선성 문제는 없었다.

계획단계에서의 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스의 변화 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검정 결과는 <표 5>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수(b₃=.126)도 통계적으로 유의하였고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하였으므로($\Delta R^2=0.016$, F=4.200) 상호작용항의 부가적인 영향력이 있는 것으로 나타났다(F_{0.05(1, 146)}}=3.906). 이러한 결과는 계획단계 활동과 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화 간의 관계가 변화관리 활동에 따라 달라진다는 것을 의미하므로 변화관리 활동이 계획단계 활동과 ERP 프로세

<표 5> ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화를 종속변수로 하는 조절회귀분석 결과

독립변수	제한 모형			전체 모형			F***
	회귀계수	t	Tolerance	회귀계수	t	Tolerance	
계획단계 활동	0.157	1.587	0.945	0.165	1.677*	0.953	4.200*
변화관리 활동	0.547	5.510**	0.945	0.525	5.300**	0.956	
계획단계 활동 × 변화관리 활동				0.126	1.773*	0.981	
R ²	0.443			0.459			
모형별 F값	43.805**			30.821**			
분석및설계단계 활동	0.192	1.837*	0.962	0.198	1.921*	0.961	4.787*
변화관리 활동	0.516	4.945**	0.962	0.483	4.631**	0.950	
분석및설계단계 활동 × 변화관리 활동				0.140	1.966*	0.959	
R ²	0.448			0.466			
모형별 F값	44.559**			31.767**			
구축단계 활동	0.213	2.222*	0.959	0.214	2.265*	0.953	5.129*
변화관리 활동	0.512	5.337**	0.959	0.490	5.143**	0.965	
구축단계 활동 × 변화관리 활동				0.140	1.994*	0.978	
R ²	0.455			0.474			
모형별 F값	45.929**			32.774**			

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

$$*** F = \frac{(R_F - R_R) / (k_F - k_R)}{(1 - R_F) / (N - k_F - 1)}$$

단, R_F : 전체모형의 R^2 , R_R : 제한모형의 R^2 , k_0 : 전체모형의 독립변수의 수, k_R : 제한모형의 독립변수의 수, N : 표본의 수

스에 맞춘 기업 프로세스의 변화 간의 관계에서 조절효과를 가진다는 가설 5-1은 채택되었다.

분석 및 설계단계에서의 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스의 변화 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검증 결과는 <표 5>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수($b_3=.140$)도 통계적으로 유의하였고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때, 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하였으므로($\Delta R^2=0.018$, $F=4.787$) 상호작용항의 부가적인 영향력이 있는 것으로 나타났다($F_{0.05(1, 146)}=3.906$). 이러한 결과는 분석 및 설계단계 활동과 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화 간의 관계가 변화관리 활동에 따라 달라진다는 것을 의미하므로 변화관리 활동이 분석 및 설계단계 활동과 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세

스 변화 간의 관계에서 조절효과를 가진다는 가설 6-1은 채택되었다.

구축단계에서의 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스의 변화 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검증 결과는 <표 5>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수($b_3=.140$)도 통계적으로 유의하였고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때, 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하였으므로($\Delta R^2=0.019$, $F=5.129$) 상호작용항의 부가적인 영향력이 있는 것으로 나타났다($F_{0.05(1, 146)}=3.906$). 이러한 결과는 구축단계 활동과 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화 간의 관계가 변화관리 활동에 따라 달라진다는 것을 의미하므로 변화관리 활동이 구축단계 활동과 ERP 프로세스에 맞춘 기업 프로세스 변화 간의 관계에서 조

<표 6> 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응을 종속변수로 하는 조절회귀분석 결과

독립변수	제한 모형			전체 모형			F***
	회귀계수	t	Tolerance	회귀계수	t	Tolerance	
계획단계 활동	0.374	4.222**	0.954	0.383	4.389**	0.965	6.348*
변화관리 활동	0.435	4.903**	0.954	0.410	4.675**	0.953	
계획단계 활동 × 변화관리 활동				0.140	2.224*	0.981	
R ²	0.556			0.575			
모형별 F값	68.742**			49.120**			
분석및설계단계 활동	0.419	4.532**	0.962	0.425	4.632**	0.950	4.028*
변화관리 활동	0.388	4.188**	0.962	0.361	3.888**	0.961	
분석및설계단계 활동 × 변화관리 활동				0.114	1.799*	0.959	
R ²	0.565			0.577			
모형별 F값	71.372**			49.629**			
구축단계 활동	0.395	4.627**	0.953	0.396	4.643**	0.952	1.663*
변화관리 활동	0.427	5.002**	0.953	0.415	4.841**	0.959	
구축단계 활동 × 변화관리 활동				0.076	1.195	0.978	
R ²	0.568			0.573			
모형별 F값	72.206**			48.801**			

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

절효과를 가진다는 가설 7-1은 채택되었다.

그리고 구현프로세스 단계별로 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응을 종속변수로 하여 분석한 결과, <표 6>에서 보는 바와 같이 ERP 구현단계별로 모든 제한모형과 전체모형에서 모수추정치에 대한 다중공선 허용치(tolerance)가 모두 0.950 이상으로 기준치 0.10(Hair et al., 2006)을 초과하므로 단계별 각 모형의 모든 변수 간에는 다중공선성 문제는 없었다.

계획단계에서의 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검증 결과는 <표 6>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수($b_3=0.140$)도 통계적으로 유의하였고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하였으므로($\Delta R^2=0.019$, $F=6.348$) 상호작용항의 부가적인 영향력

이 있는 것으로 나타났다($F_{0.05(1, 146)}=3.906$). 이러한 결과는 계획단계 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계가 변화관리 활동에 따라 달라진다는 것을 의미하므로 변화관리 활동이 계획단계 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계에서 조절효과를 가진다는 가설 5-2는 채택되었다.

분석 및 설계단계에서의 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검증 결과는 <표 6>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수($b_3=0.114$)도 통계적으로 유의하였고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하였으므로($\Delta R^2=0.012$, $F=4.028$) 상호작용항의 부가적인 영향력이 있는 것으로 나타났다($F_{0.05(1, 146)}=3.906$). 이러한 결과는 분석 및 설계단계 활동

과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계가 변화관리 활동에 따라 달라진다는 것을 의미하므로 변화관리 활동이 분석 및 설계단계 활동성과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계에서 조절효과를 가진다는 가설 6-2는 채택되었다.

구축단계에서의 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 모형에서 변화관리 활동의 조절효과 검증 결과는 <표 6>에 나타나 있다. 전체모형에서 상호작용항의 회귀계수($b_3=0.076$)은 통계적으로 유의하지 않았고, 또한 제한모형에 상호작용항을 추가하였을 때 전체모형의 설명력도 유의하게 증가하지 않았으므로($\Delta R^2=0.005$, $F=1.663$) 상호작용항의 부가적인 영향력은 없는 것으로 나타났다($F_{0.05(1, 146)}=3.906$). 이러한 결과는 변화관리 활동이 구축단계 활동과 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 간의 관계에서 조절역할을 수행하지 못하는 것이므로 가설 7-2는 채택되지 않았다.

이상의 결과들을 요약해 보면, ERP 구현프로세스에서 변화관리 활동은 계획, 설계 및 분석, 구축단계의 활동들이 ERP 프로세스에 맞추어 기업 프로세스가 변화하는데 조절효과를 갖는 것으로 나타났다. 그러나 변화관리 활동이 계획단계와 설계 및 분석단계의 활동이 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는데 있어서 조절효과가 있는 반면, 구축단계의 활동이 사용자가 프로세스에 적응하는 데는 조절효과가 없었다. 이는 구축단계의 활동들이 기술적 변환에 집중되어 있으므로 이러한 활동에 전문지식이 거의 없는 사용자들로서는 효율적인 변화관리 활동이 이루어진다고 하더라도 새로운 시스템을 수용하고 적응하는데 큰 영향을 받지 않기 때문으로 볼 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 서론에서 제시한 세 가지 연구문제에 대한 해답을 찾고자 연구가설을 설정하고, 이를 검증하기 위해 KOSPI 상장기업체 중 ERP 시스템을 도입한 대기업과 중견기업 146개 업체로부터 수집된 설문조사 자료를 토대로 구조방정식 분석과 조절회귀분석을 실시하여 가설을 검증하였다.

가설검정 결과, <표 5>, <표 6> 그리고 <표 7>에서 보는 바와 같이 첫째, ERP 구현프로세스의 모든 단계별 활동들은 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되고, 변화된 프로세스에 사용자가 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 변화관리 활동 역시 구현프로세스에서 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되고, 변화된 프로세스에 사용자가 적응하는데 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 변화관리 활동은 구현프로세스의 단계별 활동과 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되고 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는 관계에서 조절변수의 역할을 하는 것으로 나타났다. 다시 말해, 변화관리 활동에 따라 구현프로세스의 단계별 활동이 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되고 사용자가 변화된 프로세스에 적응하는 정도가 다른 것으로 나타났다. 셋째, ERP 시스템 구현으로 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되는 것이 시스템 도입의 기대성공에 유의한 정(+)의 영향을 미치고 있으며, 변화된 프로세스에 대한 사용자 적응 또한 ERP 시스템 도입성공에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구가 제시하는 함의와 시사점은 다음과 같다. 첫째, 소프트웨어 패키지를 적용한 전사적 시스템 구현은 각 단계마다 필수적으로 이루어져야 하는 활동들이 있는 프로젝트이다. 본 연구는 프로세스 이론을 기초로 ERP 프로젝트를 계획, 분석 및 설계 그리고 구축단계로 진행되는 ERP 구현프로세스로 정의하고, ERP 시스템의 도입성공은 구현프로세스에서의 단계별 활동들이 적절하게 수행될 때 달성될 수 있음을 확인하였다. 프로세스 이론을 토대로 하고 있는 다수의 선행연구들이 구현프로세스의 단계별 주요 성공요인을 규명하여 ERP 성과와의 인과관계를 입증하고 있지만, 본 연구는 구현프로세스의 각 단계별 활동들이 ERP 성공적 도입에 근본적으로 중요함을 밝혔다.

둘째, 구현프로세스의 단계별 활동으로 비즈니스 프로세스가 변화되고 이를 비롯한 조직 전반의 대규모 변화가 성공적인 결과를 얻기 위해서는 변화관리를 위한 조직적 노력이 프로세스 변화 노력과 더불어 필수적이라는 것을 실증적으로 밝혔다.

그동안의 선행연구들은 ERP 구현의 주요 성공요인으로 구현프로세스에서 변화관리를 공통적으로 규명하고 있지만, ERP 성과와의 독립적인 관계를 입증하였다. 그러나 본 연구는 ERP 시스템 성과가 비즈니스 프로세스 변화 노력과 변화관리 노력이 통합적으로 이루어질 때 완전하게 달성될 수 있음을 밝힘으로써 변화관리 활동이 전사적 조직 변화과정에서 어떠한 위치에서 이루어져야 하며 또한 어떠한 중요성을 갖는지를 제시하였다. 또한 변화관리 활동은 비즈니스 프로세스 변화 노력과 병행하여 독립변수로서 ERP 구현 성공에 영향을 미칠 뿐만 아니라 프로세스 변화 노력과 ERP 구현 성과 간의 관계에서 조절변수로서 역할 한다는 것을 실증적으로 밝혔다. 따라서 ERP 구현프로세스에서 변화관리 활동이 효율적으로 수행될수록 구현프로세스의 단계별 활동들이 더욱 성공적인 결과에 영향을 미칠 수 있음을 보여주었다.

셋째, ERP 구현프로세스가 얼마나 성공적으로 이루어지느냐 하는 것이 ERP 시스템이 궁극적으로 달성하고자 하는 시스템 도입성과의 과정지향적 성과가 될 수 있음을 제시하였다. 그동안 시스템 성과에 관한 상당수 연구들이 정성적 관점 또는 계량적 관점에서 ERP 성과를 살펴보거나 재무적 또는 비재무적 관점으로 구분하여 ERP 성과를 다루고 있지만, 본 연구는 전사적 변화를 가져오는 ERP 시스템 도입성과가 기업의 비즈니스 프로세스가 ERP 패키지의 표준 프로세스에 맞추어 변화되고 그리고 사용자들이 변화된 기업 프로세스 적용하는 것을 매개로 달성될 수 있음을 실증적으로 밝혀내었다. 의사결정 향상과 비용절감, 경쟁력 향상이 목표지향적 관점에서의 시스템 도입성과로 본다면, ERP 시스템 구현 후 기업 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 변화되고 사용자가 변화된 프로세스에 얼마나 잘 적응하느냐 하는 것은 시스템 도입의 과정지향적 성과로 볼 수 있는 것이다.

실제 많은 기업현장에서 ERP 뿐만 아니라 SCM이나 CRM 등의 전사적 시스템을 소프트웨어 패키지를 통해 구현하는 기업들이 급증하고 있음에도 불구하고 상당수 프로젝트들이 실패하거나 기대 성과를 완전하게 달성하지 못하는 사례들의 대부분은 목표지향적인 조직성과만을 기대하고 프

로젝트를 수행한다는 것이다. 즉, 패키지의 표준 프로세스에 맞추어 기업 프로세스를 변화시키지 않고 ERP 표준 기능을 상당부분 수정하거나 그리고 사용자들이 시스템 도입으로 변화된 프로세스에 제대로 적응하지 못하면서 그러한 결과가 초래되는 것이다. 따라서 전사적 시스템을 구현하려는 기업들이나 이에 관한 향후 연구에서는 시스템 도입의 과정지향적 성과를 목표지향적 성과와 함께 고려하고, 그리고 이러한 성과들에 영향을 미칠 수 있는 비즈니스 프로세스 변화 노력과 더불어 변화관리 노력들을 통합적으로 다루어야 할 것이다.

본 연구의 한계는 다음의 세 가지 측면에서 볼 수 있다. 첫째, 국내에 ERP 시스템이 도입된 지 10여 년이 지나면서 다양한 산업에서 상당수의 대기업과 중소기업 구현 사례들이 있지만, 본 연구에서는 시스템을 도입한 지 평균 3년 3개월 경과된 기업들을 대상으로 분석한 결과를 제시함으로써 연구결과를 일반화하는데 다소 어려움이 있다. 그렇지만 충분한 분석을 하기 위한 데이터 수집을 하는데 많은 어려움이 있었다. 또한 응답기업의 절반 가량이 제조업에 집중되어 있고, 설문 응답자들이 정보시스템의 도입으로 인한 전사적 변화를 이해하는데 다소 부족함이 있는 비즈니스 부서의 하위관리자나 중간관리자가 많았기 때문에 개인의 편견이나 오류로 인해 응답의 대표성에 문제가 될 수 있다.

둘째, 본 연구는 일정 시점에서 단 한 번의 설문조사를 가지고 결과를 분석한 횡단적인 데이터를 가지고 수행되었기 때문에, 시스템을 오랫동안 사용하면서 변할 수 있는 사용자의 적응과 관련된 동적과정이 충분히 감안되지 않았다. 잠재 사용자들이나 초기의 사용자들은 시스템을 수용하고 사용하는데 상당한 부담을 가지지만, 시스템 사용에 익숙해지면 사용자의 적응은 더 이상 문제가 안 된다. 따라서 향후 연구에서는 시스템 사용기간을 통제변수로 고려하거나 시간지연 효과를 충분히 감안하는 종단적 연구를 통해 시간의 흐름에 따라 ERP 시스템의 운영이 어떻게 변화되는지, 그리고 시스템 사용이 성숙단계에 오른 기업들에게는 시스템 관리차원에서 어떠한 추후 노력들이 요구되는지를 살펴보는 연구가 필요할 것이다.

셋째, 본 연구는 매출액 증가, 고객만족 향상,

그리고 경쟁력 강화와 같은 조직성과에 대한 ERP 시스템 도입 이외의 외생변수들의 통제가 어려워 이론적으로 제시되고 있는 이러한 성과변수들을 검증하지 못하였다. 그러나 ERP 시스템 구현에 성공하고 또한 사용자가 새로운 시스템에 잘 적응한 기업이 실제로 재무적 성과 또는 계량적 성과가 높은지도 파악할 필요가 있다. 따라서 후속 연구에서는 최대한 외생변수들을 통제하고, 본 연구의 결과를 토대로 시스템 구현이 성공적이고 사용자 적응이 잘된 기업에서 재무적인 관점에서 비즈니스 성과를 검증해 보는 시도가 의미 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김상훈(1998), "삼성전관(주)의 ERP 시스템 구축사례," *경영과학*, 15(2), 91-108
- [2] 김상훈, 최광돈(2001), "ERP시스템 구축단계별 주요성공요인에 관한 실증적 연구," *한국경영과학회지*, 26(4), 1-21
- [3] 김은홍, 김재진, 정승렬, 전성현(1999), "변화관리특성이 ERP 도입성과에 미치는 영향," *한국경영과학회지*, 24(4), 123-139
- [4] 배병렬, LISREL 구조방정식모델, 도서출판 청람, 2006
- [5] 신예돈, 김성수(1999), "중소기업 ERP시스템 구축전략," *정보처리*, 6(5), 64-72
- [6] 안준모, 박동배(1998), "성공적 ERP구축 모델 : Ernst & Young의 PER 방법론과 변화관리 방법론을 중심으로 한 탐색적 모델," *경영과학*, 15(2), 59-70
- [7] 윤재봉, 김명식, 권태경(1998), ERP-경영혁신의 새로운 패러다임, 대청
- [8] 이길형, 한상철(2004), "ERP 구현단계별 주요성공요인과 구현성과간 영향관계 분석체계에 관한 연구," *2004년도 춘계학술대회논문집*, 대한산업공학회/한국경영과학회, FA5, 5-8
- [9] 이동길(1999), ERP 전략과 실천, 대청미디어
- [10] 이석주(1997), "통합정보시스템 구축을 위한 ERP 패키지의 적용," *1997년 추계학술발표대회논문집*, 한국경영정보학회, 179-186
- [11] 이순철(2003), CIO 전략매뉴얼 정보기술 운영 전략, 시그마인사이트
- [12] 이유재(1994), "상호작용효과를 포함한 다중회귀분석에서 주효과의 검증에 대한 연구," *경영학연구*, 23(4), 301-330
- [13] 이재정(2006), "전사적 자원관리 시스템 구현의 성공요인: Markus의 단계별 성공요인에 관한 실증분석," *정보시스템연구*, 15(2), 153-171
- [14] 장활식, 오정은, 최유정, 한정희(2007), "ERP 구현의 참여자 역할과 시스템 성과 간의 관계에 있어 변화관리 활동의 매개효과에 관한 연구," *정보시스템연구*, 16(4), 75-106
- [15] Aiken, L. S. and West, S. G.(1991), *Multiple regression: Testing and interpreting interaction*, Newbury Park, CA: Sage Publications
- [16] Aladwani, A. M.(2001), "Change management strategies for successful ERP implementation," *Business Process Management Journal*, 7(3), 266-275
- [17] Al-Mashari, M. and Zairi, M.(2000), "Supply-chain re-engineering using enterprise-resource planning (ERP) systems: an analysis of a SAP R/3 implementation case," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(3/4), 296-313
- [18] Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., and Zairi, M.(2003), "Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors", *European Journal of Operational Research*, 146(2), 352-364
- [19] Al-Mudimigh, A. S.(2007), "The role and impact of business process management in enterprise systems implementation," *Business Process Management Journal*, 13(6), 866-874
- [20] Al-Mudimigh, A., Zairi, M., and Al-Mashari, M.(2001), "ERP software implementation: an integrative framework," *European Journal of Information Systems*,

- 10(4), 216-226
- [21] Anderson, J. C. and Gerbing, D. W.(1998), "Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach," *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423
- [22] Bagozzi, R. P. and Yi, Y.(1998), "On the evaluation of structural models," *Journal of Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94
- [23] Bancroft, N., Seip, H., and Sprengel, A.(1998), *Implementing SAP R/3: How to introduce a large system Into a large organization*, Greenwich, CT: Manning
- [24] Bhatti, T. R.(2005), "Critical success factors for the implementation of enterprise resource planning (ERP): empirical validation," *The Second International Conference on Innovation in Information Technology* (IIT'05)
- [25] Bingi, P, M. Sharma, K., and Godla, J.(1999), "Critical issues affecting and ERP implementation," *Information Systems Management*, 16(3), 7-14
- [26] Bryne, B. M.(1998), *Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS and SIMPLIS: Basic concepts, applications and programming*, Erlbaum
- [27] Carmines, E. and McIver, J.(1981), "Analyzing models with unobserved variables: Analysis of covariance structures," in G. Bohrnstedt and E. Borgatta(Eds.) *Social Measurement: Current Issues*, Beverly Hills, Calif.:Sage1
- [28] Cooke, D. and Peterson, W.(1998), *SAP Implementation: Strategies and results* (Research Rep. No.1217-98-RR), The Conference Board, New York
- [29] Davenport, T. H.(1998), "Putting the enterprise into the enterprise system," *Harvard Business Review*, 76(4), 121-133
- [30] Ehie, I. C. and Madsen, M.(2005), "Identifying critical issues in enterprise resource planing(ERP) implementation," *Computers in Industry*, 56, 545-557
- [31] Esteves, J. and Pastor, J.(2001), "Analysis of critical success factors relevance along SAP implementation phases," *Proceedings of the 7th Americas Conference on Information Systems(AMCIS)*, Boston, USA.
- [32] Fang, M. Y. and Lin, F.(2006), "Measuring the performance of ERP system—from the Balanced Scorecard perspectives," *The Journal of American Academy of Business, Cambridge*, 10(1), 256-263
- [33] Fornell, C. and Larcker, D. F.(1981), "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50
- [34] Grover, V., Jeong, S. R., Kettinger, W. J., and Teng, J. T. C.(1995), "The implementation of business process reengineering," *Journal of Management Information Systems*, 12(1), 109-144
- [35] Guha, S., Grover, V., Kettinger, W., and Teng, J.(1997), "Business process change and organizational performance: Exploring and antecedent model," *Journal of Management Information Systems*, 14(1), 119-154
- [36] Gupta, A.(2000), "Enterprise resource planning to emerging organizational value systems," *Industrial Management & Data System*, 100(3), 114-118
- [37] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L.(2006), *Multivariate Data Analysis*, Sixth Ed., Pearson International Edition
- [38] Hamilton, S. and Chervany, N. L.(1981), "Evaluating information system effectiveness—Part I: Comparing evaluation approaches," *MIS Quarterly*, 5(3), 55-69
- [39] Holland, C. P. and Light, B.(1999), "A

- critical success factors model for ERP implementation," *IEEE Software*, 1999, 16(3), 30-36
- [40] Jarrar, Y. F., Al-Mudimigh, A., and Zairi, M.(2000), "ERP implementation critical success factors-The role and impact of business process management," *Proceedings of The 2000 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology (ICMIT)*, Singapore, 122-127
- [41] Jiang, J. J., Muhanna, W. A., and Klein, G.(2000), "User resistance and strategies for promoting acceptance across system types," *Information & Management*, 37, 25-36
- [42] Kettinger, W. J. and Grover, V.(1995), "Towards theory of business process change management", *Journal of Management Information System*, 12(1), 9-30
- [43] Kettinger, W. J., Guha, S., and Teng, J.(1995), "The process engineering lifecycle methodology: a case study", 210-244, in V. Grover, W. Ketteinger(Eds.), *Business Process Change: Reengineering Concepts, Methods and Technologies*, Idea Publishing, Harrisburg, PA.
- [44] Kishore, C. V.(1999), "Critical success factors for implementation of enterprise resource planning systems," Thailand : AIT
- [45] Koch, C.(2002), "It's time to take control," *CIO Magazine*, July 15, available online at <http://www.cio.com/archieve/071502/control.html>
- [46] Koch, C., Slater, D., and Baatz, E.(1999), "ABCs of ERP," *CIO Magazine*, Dec. 22
- [47] Kremers, M. and van Dissel, H.(2000), "ERP system migrations, *Communications of the ACM*, 43(4), 52-56
- [48] Kwon, T. H. and Zmud, R. W.(1987), *Unifying the fragmented models of information systems implementation*, Critical issues in Information Systems Research, John Wiley, New York
- [49] Laudon, K. C. and Laudon, J. P.(2007), *Management Information Systems : Managing the Digital Firm*, 10th, Person
- [50] Liang, Z., M., K. O. Lee, Z. Zhang and Banerjee, P.(2002), "Critical success factors of enterprise resource planning systems implementation success in China," *Proceeding of the 36th Hawaii International Conference on system science*, IEEE
- [51] Marchand, D. A., Kettinger, W. J., and Rollins, J. D.(2002), "Information orientation: people, technology and the bottom line," *Sloan Management Review*, 69-80
- [52] Markus, M. L. and Tanis, C.(2000), "The enterprise system experience-from adoption to success," in Zmud, R. W. (Ed.), *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past*, Pinnaflex Educational Resources, Inc., Cincinnati, OH, 173-207
- [53] Markus, M. L., Axline, S., Petrie, D., and Tanis, C.(2000), "Learning from adopters' experiences with ERP: Problems encountered and success achieved," *Journal of Information Technology*, 15, 245-265
- [54] Marnewick, C. and Labuschagne, L.(2005), "A conceptual model for enterprise resource planning (ERP)," *Information Management & Computer Security*, 13(2), 144-155
- [55] Martin, M.(1998), "An electronics firm will save big money by replacing six people with one and lose all the paperwork, using enterprise resource planning software. But not every company has been so lucky," *Fortune*, 137(2), 149-151
- [56] Motwani, J., Subramanian, R., and Gopalakrishna, P.(2005), "Critical factors for successful ERP implementation-Exploratory

- findings from four case studies," *Computers in Industry*, 56, 529-544
- [57] Murray, M. G. and Coffin, G. W.(2000), "A case study analysis of factors for success in ERP system implementations", *Proceedings of the seventh Americas conference on information systems*, Boston, 1012-1018
- [58] Nah, F. F., Lau, J., and Kuang, J.(2001), "Critical factors for successful implementation of enterprise systems," *Business Process Management Journal*, 7(3), 285-296
- [59] Nah, F. F., Zuckweiler, K. M., and Lau, J. L.(2003), "ERP implementation: Chief information officers' perceptions of critical success factors," *International Journal of Human-Computer*, 16(1), 5-22
- [60] O'Leary, D. E.(2000), *Enterprise Resource-Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce and Risk*, Cambridge University Press, Cambridge
- [61] Oracle(2004), "Oracle e-Business suit," Presentation, Sheraton Hotel, Riyadh
- [62] Parr, A. and Shanks, G.(2000), "A model of ERP project implementation," *Journal of Information Technology*, 15(4), 289-304
- [63] Rajagopal, P.(2002), "An innovation-diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model", *Information & Management*, 40, 87-114
- [64] Rosario, J. G.(2000), "On the leading edge : critical success factors in ERP implementation projects," *Business World (Philippines)*, 27
- [65] Rosemann, M. and Wiese, J.(1999), "Measuring the performance of ERP software—a Balanced Scorecard approach, *10th Americas Conference on Information Systems(AMCIS)*
- [66] Sandoe, K., Corbitt, G., and Boykin, R.(2001), *Enterprise Integration*, Wiley, New York
- [67] Scheer, A. and Habermann, F.(2000), "Making ERP a success," *Communications of the ACM*, 43(4), 57-61
- [68] Shang, S. and Seddon, P. P.(2000), "A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems," *6th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*
- [69] Shankarnarayanan, S.(1999), "ERP systems—using IT to gain a competitive advantage", available at: www.expressindia.com/newads/bsl/advant.htm
- [70] Shanks, G., Parr, A., Hu, B., Corbitt, B., Thanasankit, T., and Seddon, P.(2000), "Differences in critical success factors in ERP systems implementation in Australia and China: a cultural analysis," *Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems*, Vienna, 537-544
- [71] Shehab, E. M., Sharp, M. W., Supramaniam, L., and Spedding, T. A.(2004), "Enterprise resource planning: An integrative review," *Business Process Management Journal*, 10(4), 359-386
- [72] Soja, P.(2006), "Success factors in ERP systems implementations: lessons from practice," *Journal of Enterprise Information Management*, 19(6), 646-661
- [73] Steiger, J. H.(1990). "Structural model evaluation and Modification: An interval estimation approach," *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173-180
- [74] Sumner, M.(1999), "Critical success factors in enterprise wide information management systems Projects," *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems(AMCIS)*, Milwaukee, WI, 232-234
- [75] Swanson, E. B. and Wang, P.(2005), "Knowing why and how to innovate with

packaged business software", *Journal of Information Technology*, 20, 20-31

- [76] Swartz, D. and Orgill, K.(2000), "Higher education ERP: lessons learned," *EDUCASE*, available at: www.gwu.edu/~cio/presentations/erp.html
- [77] Toni, M. S. and Klara, G. N.(2004), "A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle," *Information & Management*, 41, 257-278
- [78] Urwin, G.(2001), "Managing complexity in implementing ERP projects," *Proceedings of the 12th Australasian Conference on Information systems*, Sydney
- [79] Wee, S.(2000), "Juggling toward ERP success: keep key success factors high", *ERP News*, available at: www.erpnews.com/erpnews/erp904/02get.html
- [80] Whitten, J. L., Bentley, L. D., and Dittman, K. C.(2004), *Fundamentals of Systems Analysis and Design Methods*. The McGraw-Hill companies, Inc.,
- [81] Wu, J. H. and Wang, Y. M.(2007), "Measuring ERP success: The key-users' viewpoint of the ERP to produce a viable IS in the organization," *Computer in Human Behavior*, 23, 1582-1596
- [82] Yusuf, Y., Gunasekaran, A., and Abthorpe, M. K.(2004), "Enterprise information systems project implementation: A case study of ERP in Rolls-Royce," *International Journal of Production Economics*, 87, 251-266



장 활 식 (Hwal-Sik Chang)

- 1985년 2월 : 부산대학교 경영학과 (경영학사)
- 1987년 6월 : 美 University of Oregon (경영학석사)
- 1993년 12월 : 美 Texas Tech University (경영학박사)
- 1995년 3월~현재 : 부산대학교 경영학부 교수
- 관심분야 : ERP, DSS, IT 성과 측정 및 평가 등



박 광 오 (Kwang-Oh Park)

- 2004년 2월 : 부산외국어대학교 경영정보학과(경영학사)
- 2006년 8월 : 부산대학교 경영학과(경영학석사)
- 2008년 8월 : 부산대학교 경영학과 박사수료
- 관심분야 : ERP, 조직 변화관리, SCM, CRM, IT 성과 측정 및 평가 등



한 정 희 (Jung-Hee Han)

- 1996년 2월 : 부경대학교 경영학과 (경영학사)
- 1998년 2월 : 부산대학교 경영학과 (경영학석사)
- 2004년 8월 : 부산대학교 경영학과 (경영학박사)
- 2006년 9월~현재 : 부산대학교 경영학부 강사
- 관심분야 : ERP, 모바일 비즈니스, 디지털 콘텐츠 서비스 등

<부록 1>

<표> 연구변수와 관련연구

변수	측정항목	출처	
계획 단계	PLAN1	회사가 선택한 ERP 패키지는 필요한 충분한 기능을 제공하였다	Whitten et al.(2004) Parr and Shanks(2000) Kishore(1999) 이재정(2006) 김상훈과 최광돈(2001) 안준모와 박동배(1998)
	PLAN2	프로젝트 관리자와 참가자가 적절한 인원으로 구성되었다	
	PLAN3	프로젝트 참가자의 임무가 명확하게 설정되고 임무를 수행할 여건이 적절하게 확보되었다	
	PLAN4	제품분석을 통해 회사에 가장 적합한 패키지가 선정되었다	
	PLAN5	ERP 프로젝트의 비전과 전반적인 프로젝트 계획이 수립되었다	
분석 및 설계 단계	ANLY1	ERP 패키지 기능과 회사 업무 프로세스와의 차이(gaps)가 명확하게 분석되었다	Whitten et al.(2004) Parr and Shanks(2000) Kishore(1999) 이재정(2006) 김상훈과 최광돈(2001) 안준모와 박동배(1998)
	ANLY2	업무 프로세스 분석을 통해 시스템 요구사항을 명확하게 정의하였다	
	ANLY3	각 업무 프로세스에 대한 ERP 표준모델을 검토하여 요구사항과 차이가 있는 부분을 명확하게 파악하였다	
	ANLY4	업무에 맞도록 패키지를 수정할 부분과 패키지에 맞도록 업무를 수정할 부분을 적절하게 규정하였다	
	ANLY5	시스템 요구사항의 정의와 설계가 전반적으로 적절하게 이루어졌다	
구축 단계	BULD1	시스템 요구사항에 따라 ERP 프로그램들이 적절하게 수정되었다	Whitten et al.(2004) Parr and Shanks(2000) Kishore(1999) 이재정(2006) 김상훈과 최광돈(2001) 안준모와 박동배(1998)
	BULD2	모듈별 혹은 전체 시스템 차원에서 필요한 모든 테스트가 적절하게 실시되었다	
	BULD3	레거시(legacy)시스템을 포함한 모든 시스템들이 적절하게 통합되었다	
변화 관리 활동	CHNG1	최고경영층은 ERP 프로젝트에 필요한 자원을 충분히 지원하였다	Bhatti(2005) Shehap et al.(2004) Yusuf et al.(2004) Esteves and Pastor(2001) Urwin(2001) 장활식 외(2007)
	CHNG2	능력 있는 사용자들이 ERP 프로젝트의 구성원으로 참여하였다	
	CHNG3	ERP 도입목표와 추진방향에 대해 전사적으로 의사소통이 이루어졌다	
	CHNG4	ERP시스템의 효과와 사용에 대한 충분한 교육과 훈련이 실시되었다	
	CHNG5	조직 구성원의 저항을 관리할 체계가 확립되었다	
기업 프로세스의 변화	BPAD1	업무 프로세스가 ERP 프로세스에 맞추어 효과적으로 변화되었다	Nah et al.(2003) 김은홍 외(1999)
	BPAD2	ERP 프로세스에 맞추어 많은 업무 프로세스가 다시 설계되었다	
	BPAD3	ERP 프로세스에 맞추어 최종사용자의 업무 수행 방식이 변화하였다	
	BPAD4	ERP도입과 함께 업무 규정 및 업무 처리방식이 보다 명확하게 정의되었다	
	BPAD5	ERP도입과 함께 업무 처리 방식의 표준화 정도가 높아졌다	
사용자의 적응	USAD1	최종사용자들은 ERP도입으로 인한 업무변화에 적응하였다	Liang et al.(2002) Kishore(1999)
	USAD2	조직 전반적으로 변화에 대한 사용자들의 수용태도가 긍정적이었다	
	USAD3	업무 프로세스의 변화는 조직 내에서 별다른 갈등없이 진행되었다	
	USAD4	ERP도입과 함께 새로운 업무방식으로서의 전환이 순조롭게 이행되었다	
	USAD5	각 부서 및 개인 간의 업무조정이 별다른 갈등없이 원활하게 이루어졌다	
ERP 도입 성과	ORGP1	ERP 시스템 도입 후 조직의 의사결정이 향상되었다	Grover et al.(1995) 김은홍 외(1999)
	ORGP2	ERP 시스템 도입 후 부서/업무간 정보흐름 향상되었다	
	ORGP3	ERP 시스템 도입 후 조직의 업무 생산성이 향상되었다	
	ORGP4	ERP 시스템 도입 후 프로세스 단축으로 정보비용이 절감되었다	