

# 변화관리요인이 중소기업의 ERP도입성과에 미치는 영향 연구

박 치 관\*

## A Study on the Effect of Change Management for the ERP Performance in Small and Medium Companies

Chy Gwan Park\*

### Abstract

This study tried to find out the effect of change management on the ERP performance in small and medium size companies. Communication, BPR management, education and training were selected as independent variables which might bring an effect on ERP performances which were classified as quality and quantity one. Structure equation model was built and analyzed with AMOS 5.0 version from data gathered through 127 companies which already implemented ERP systems. The result of this study shows that all the three independent variables give positive impacts on two dependent variables, which means change management is critical when small and medium size companies want to implement ERP systems.

Keywords : ERP Implementation, Change Management, Communication, BPR Management, Education and Training, Quality and Quantity Performance.

## 1. 연구의 필요성 및 연구목적

대부분의 중소기업들이 매출규모의 증대 및 조직의 성장 속도에 비하여 정보화 수준은 상대적으로 낮은 편이다. 기업을 시작하면서 우선 시급한 회계업무는 전산회계프로그램을 활용하여 자료를 처리하지만, 생산관리나 재고관리, 마케팅관리 등 전반적인 관리업무는 부서별로 엑셀을 활용하여 데이터를 처리하고 정보를 생성하는 수준에 머무르고 있어서 의사결정에 필요한 정보들에 제대로 공급되지 않아 상당한 애로를 느끼고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 최근 기업 스스로 혹은 중소기업청이나 대한상공회의소 등의 지원을 받아 전사적 자원관리(ERP: Enterprise Resource Planning)를 도입하는 업체들이 늘어나고 있다.

ERP의 도입에 있어서 중요한 것은 ERP는 정보기술의 통합뿐만 아니라 비즈니스 프로세스 통합을 동시에 수반하므로 도입과 실행에 있어서 명확한 정보화 전략과 목표를 수립하고 도입하는 과정에서 체계적인 대응과 노력 없이는 성공하기 어렵다는 점이다.

ERP의 성공적인 도입을 위한 체계적인 대응과 노력 중에서 가장 중요한 요인들 중의 하나가 새로운 정보시스템을 도입하면서 발생하는 여러 가지의 변화들에 대해서 조직이 학습의 과정을 제대로 소화하여 적응을 하지 못한다는 점이다.

패키지가 내포하고 있는 복잡성으로 인한 위험[장활식·김재정, 2003]을 비롯하여 최고경영자의 마인드 변화 부족, 기존 업무프로세스 변화에 대한 저항, 직렬식 업무처리를 병렬식 업무처리로 변경함에 따른 부적응, 데이터 센터의 변화에 대한 이해의 부족, 조직적 학습기능의 부족, 구성원들 간의 갈등요인 발생, 커스트마 이징에 대한 요구에 적절한 대응이 안 되는 등

의 문제들이 노출되고 있다.

이러한 문제들에 대한 조직차원의 대응이 변화관리 활동이다. 변화관리는 “비즈니스 프로세스, 조직구조, 또는 신기술 도입으로 조직 내에 변화가 수반될 경우 변화에 대한 책임과 지원을 증가시키고 저항을 줄여주는 과정”으로 정의할 수 있다[Castle and Sir, 2001].

특히 변화관리의 부족으로 인한 문제는 중소기업의 정보시스템 도입을 위한 의사결정 과정에서 정부의 자금 지원 정책과 솔루션 업체들의 마케팅에 의해서 타율적으로 도입하는 경우에 많이 발생할 수 있다. 변화관리는 기존의 질서와 업무관행을 혁신하는 방향으로 잘 진행이 되어야 하는데 타율적으로 도입하는 경우 변화를 조직 내에 순기능적으로 소화하지 못하는 경우가 많기 때문이다.

본 연구에서는 ERP의 성공에 변화관리요인이 어떻게 영향을 미치는지를 분석함으로써 이론적인 면과 실제적인 면에서 기여하고자 하였다. 이를 위해서 먼저 선행연구들을 통하여 전사적 자원관리의 성공요인들 중에서 변화관리의 중요성을 정리하고, 변화관리 요인과 다른 성공요인들 상호간에 존재할 수 있는 구조적인 과관계를 설정하여 분석을 하였다. 변화관리 요인을 중심으로 전사적 자원관리의 성공요인의 구조적인 면과 아울러 핵심성공요인들에 대한 실증적 연구는 ERP의 성공요인에 대한 전체적인 이해도를 높이고 소프트웨어 제공업체와 도입기업에게 실제적인 도움이 될 수 있을 것이다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 ERP의 성과 측정

정보시스템의 성과나 ERP의 성과를 측정하는 변수들은 매우 다양하며, 이들은 대체로 성과지

표들을 두 가지로 구분하고 있는 선행연구들이 많다. 올슨 등은 조직적인 성과와 정량적인 성과로 구분하고 있으며[Lucas, 1981; Ives and Olson, 1984; Stoddard and Javenpaa, 1995], 또 다른 연구에서는 재무적인 성과와 비재무적인 성과로 구분하고 있다[이승창, 이호근, 2007]. 이러한 연구들을 근거로 본 연구에서는 조직적인 성과 혹은 비 재무적인 성과를 정성적 성과로 정의하였으며, 재무적인 성과 혹은 정량적인 성과를 정량적 성과로 정의하여 사용하였다.

정성적인 성과에 관해서는 업무처리시간의 단축, 업무정확도 향상, 의사결정의 효과성과 같은 업무효율성 향상, 정보공유의 활성화, 고객서비스 향상 등[Debone and Mclean, 1992] 다양한 측정 항목들이 있을 수 있으며, 의사결정의 효율성 증대가 가장 많이 선택되는 항목들 중의 하나이다[Clyde et al., 2005; 이승창·이호근, 2007; 한상철·이길형, 2005; 박영태·윤혁권, 2003]. 정성적인 성과를 생산성 향상, 경쟁우위 그리고 의사결정의 영향으로 측정하는 것이 어려우면 이용자의 만족으로 측정하는 것도 좋은 대안이 된다[Seddon and Kiew, 1994]. 실제로 많은 연구들에서 이용자의 만족[임규찬, 2006; 권영모·고종식, 2005]이나 시스템의 지각된 유용성[양희동, 2006]과 같은 변수를 정성적인 성과 측정을 위해 사용하고 있다.

정량적인 성과로는 불용재고의 감소를 통한 비용의 절감[Debone and Mclean, 1992; Nancy et al., 2003; 한상철·이길형, 2005], 재고자산 회전율의 증가와 생산 소요시간 및 제품납품시간의 단축[Young, Shields and Wolf, 1988; 한상철·이길형, 2005], 비용과 효익 그리고 생산성 향상[Clyde et al., 2005] 등을 들고 있으며, 이외에도 투자수익률, 시장점유율, 자본수익률, 매출액 증가 등도 지표로 사용할 수 있다.

## 2.2 변화관리의 중요성과 구조적인 연구의 필요성

ERP의 성공을 달성하거나 혹은 실패를 초래하는 데에 영향을 미치는 조직요인, 환경요인, 변화관리 요인, 기술적인 요인들 중에서 가장 중요한 것이 변화관리 요인이라는 주장이 가능하다. ERP의 확산에 있어서 실패를 유발하거나 효과를 떨어뜨리는 요인 중의 가장 중요한 것이 경영혁신에 따른 변화관리 활동이 불충분하기 때문이다[김영문, 1998].

ERP도입은 조직 변화의 시도이고, 다소 급진적인 변화를 초래하여 조직 구성원의 행동, 업무 형태 등에서 많은 변화를 가져오기 때문에 이 변화를 어떻게 잘 이끌어내고 조직구성원들이 받아들여지게 하느냐는 매우 중요하다[이승창·이호근, 2007].

IT 디렉터 포럼에 의해 수행된 최근 조사에 의하면, 전 세계 240명의 CIO들은 자신들의 조직이 직면한 가장 중요한 경영관리 도전으로 변화관리를 지적하고 있다[Clark, 2004]. 최근 학술 연구에서 ERP도입 실패요인을 시스템특성보다는 변화관리 특성에 두고 있는 이유도 이와 같은 이유이다.

기업 내의 주요 업무 프로세스간의 통합을 지향하는 ERP 시스템은 그 특성상 다양한 형태와 수준에 있어서 조직변화를 수반하게 된다. 즉, 변화관리는 복잡하고 다면적인 과정(multifaced process)이므로[Grover et al., 1995], 효과적인 ERP구현을 위해서는 적절한 변화관리 전략을 수립할 필요가 있다[김은홍·김재진·정승렬·전승현, 1999].

조직에서 변화대상의 폭이 넓고 심도가 깊어질수록 변화를 요구하는 압력과 이에 저항하는 요소들 사이의 관계 속에서 보다 효율적으로 변화를 계획하고 집행할 필요가 있다. 변화관리에

서 계획된 변화를 강조하는 이유가 바로 여기에 있다[장활식·김재정, 2003].

많은 연구들에서 변화관리의 요인들을 종합적으로 ERP의 성공요인으로 제시하고 있는데, Grover는 효과적인 비즈니스 프로세스 변화관리를 위한 방법으로 커뮤니케이션, 조직원의 직접적인 참여, 역할연기, 훈련을 제시하였고[Grover et al., 1995], 김승윤 등은 그의 연구에서 변화관리 요인으로 리더십과 조직구성원의 참여, 커뮤니케이션, 교육 및 훈련 등을 들고 있다[김승윤 등, 2003].

그러나 선행연구들은 변화관리를 ERP 성공요인들 중의 하나로 보거나 일원적인 관계의 가설을 설정하여 연구하고 있으며 변화관리의 여러 요인들 간에 존재하는 구조적인 관계의 검증까지는 포괄하지 못하고 있다. 최근까지 연구된 변화관리의 세부적인 변수들을 정리하면 다음의 표와 같다.

<표 1>에서 보는 바와 같이 의사소통과 교육훈련이 변화관리의 가장 공통적인 변수라는 것이 확인되어 본 연구는 이 두 가지 요인들을 연

구의 모형에 포함하였다.

그리고 BPR의 수행은 연구자에 따라서 변화관리의 한 요소로 보는 경우들도 있고, 변화관리와는 별도로 구분하여 연구하는 경우들도 있다. BPR을 별도의 변수로 구분하는 연구들은 ERP가 기본적으로 BPR을 내재하고 있으므로 변화 그 자체이고, 따라서 이를 변화에 따른 관리요인으로 보기 힘들다는 관점이 내재하고 있다. 그러나 ERP의 성공을 위해서는 내재된 표준 프로세스의 정착을 위한 노력이 지속적으로 이루어져야 한다는 관점에서 본 연구는 BPR의 수행도 변화관리의 항목으로 포함하였다.

### 2.3 의사소통과 변화관리

변화관리의 요인들 중에서 가장 많이 논의 되는 것들 중의 하나가 구성원들의 활발한 참여와 원활한 의사소통이다. 의사소통은 의사소통 목표의 명확한 선정과 수단의 선택, 기대수준의 공유, 이용자의 참여 등을 들 수 있다[Fiona et al., 2003]. 원활한 의사소통을 위해서는 의사소

<표 1> 선행연구의 변화관리 관련 연구 변수들

연구자	의사소통	교육훈련	BPR관리	기타
Fiona et al., 2003	○	○		변화필요성 인지, 참여
Falkowski et al., 1998	○	○	○	
Matthias Kirchmar, 2006	○	○		정보
Robert Russel, 2006	○	○		저항
김은홍 등, 2003	○			컨설팅
Nancy A. Baranoff, 2003	○	○	○	문서화
김승윤 등, 2003	○	○	○	리더쉽, 참여, 조직변화
노미현, 2004		○		참여, 프로세스변화 이해
장활식, 김재정, 2003	○	○	○	목표설정, 참여와 몰입, 촉진과 지원, 강압
Helen M. Edwards et al., 2005		○		참여
Idea Groups Inc., 2005	○			비즈니스의 이해

통 목표의 명확한 설정[Falkowski et al., 1998], ERP도입 성과에 대한 기대수준의 공유[Holland et al., 1999; Shanks et al., 2000], 프로젝트 진행상황에 대한 정보공유[Holland et al., 1999; Sumner, 1999] 등이 필요하며, 현장실무자들의 거부반응을 줄이기 위한 노력도 병행되어야 한다[오재인, 1998].

이상의 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 1 : 의사소통은 정량적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 의사소통은 정성적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

## 2.4 BPR의 수행과 변화관리

ERP의 도입은 기존의 프로세스를 ERP에 내재된 표준프로세스를 중심으로 혁신하는 것이 필수적이므로 BPR의 조직 내 수용과정이 잘못 관리되면 곤란하다[Bingi, Sharma, and Godla, 1999; Holland et al., 1999; Murray and Coffin, 2001; Roberts and Barrar, 1992; Shanks et al., 2000]. 기존의 비즈니스 프로세스를 혁신해야 한다는 관점은 실효성 있는 ERP의 도입을 위해서는 커스트마이징의 최소화를 해야 한다는 주장도 이와 맥락을 같이 한다[Murray and Coffin, 2001; Shanks et al., 2000; Sumner, 1999]. 바람직한 커스트마이징의 수준에 대해서 이석주는 ERP 시스템에 내장된 선진 프로세스를 최대한 수용하여 ERP도입의 실효성을 거둘 수 있기 위해서 표준 프로세스의 수정을 5% 이내로 제한해야 한다고 하였다[이석주, 1997]. 이와 관련하여 안준모 등은 ERP 시스템을 도입하는 과정에서 조직과 프로세스의 변화는 시스템에 내장된 프로세스에 기존의 업무절차, 인적자원, 문화를 얼마나 신속히 효과적으로 적응시키느냐가 성공

의 관건이 된다고 주장하고 있다[안준모·박동배, 1998].

특히 중소기업에는 ERP 시스템을 도입하면서 그에 내재된 선진프로세스를 어떻게 순기능적으로 순화하여 소화하느냐가 중요한 성공요인이 될 수 있다. 중소기업 ERP의 도입에는 업무프로세스의 혁신활동, 패키지 커스트마이징의 최소화, BPR의 선 수행 등이 전제되어야 한다는 것이다[김상훈, 1998; 장시영, 1998; 이재범, 1999].

이상의 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 3 : 비즈니스프로세스 혁신의 관리활동은 정량적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 비즈니스프로세스 혁신의 관리활동은 정성적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

## 2.5 교육훈련과 변화관리

비즈니스 프로세스의 혁신은 필연적으로 저항에 대한 체계적이고 심도 있는 관리가 필요하며 이를 위해서 반드시 수반되어야 하는 것이 최고경영자를 포함한 종업원들의 교육이다[Bingi et al., 1999; Holland et al., 1999, Murray and Coffin, 2001; Roberts and Barrar, 1992; Shanks et al., 2000].

변화관리는 저항세력의 변화를 유도할 수 있는 방향으로 세력간의 균형을 맞추는 행위이고, 조직의 변화활동이 원활하게 수행될 수 있도록 조직의 구조와 문화를 혁신하고 종업원의 저항을 최소화 하며 변화된 환경에서 조직 구성원들이 적응할 수 있는 능력을 향상시키는 활동이기 때문이다[김재진, 2000]. 이와 관련하여 윤재봉

등은 새로운 비즈니스 프로세스 및 시스템의 도입과 활용이 가능하도록 기업조직과 문화를 혁신하고 종업원의 자질 향상에 필요한 제반 활동들이 수행되어야 한다고 하였다[Sumner, 1999; 윤재봉·김명식·권태봉, 1999]. 그리고 윤정모는 그의 연구에서 시스템의 변화에 따른 정보화 마인드의 제고와 변화를 수용할 수 있는 교육 기능의 부족을 중요 실패요인으로 들고 있다. 그는 여러 가지 실패요인들을 지적하면서 그 중에 사용자의 패키지 사용능력 및 이해부족으로 기능을 제대로 사용하지 못하는 경우와 같은 사용자 능력 부족의 요인, 시스템 사용에 소극적인 경우와 같은 기업의 관심부족의 문제를 교육 대상에 포함시키고 있다[윤정모, 2001].

변화관리를 참여자들로 하여금 변화를 향해 전진하고 변화를 수용하도록 돕는 것이란 관점에서 보면, 작업과정과 절차의 문서화, 이용자 지향적인 화면 인터페이스의 설계, 훈련 등도 변화관리에 포함되며, 훈련은 기술적인 측면에서의 새로운 부분에 대한 교육과 새로운 프로세스에 대한 교육도 포함하고 있다. 프로세스에 대한 훈련이 없는 작업자들은 그들의 행위에 대한 파급효과를 이해하지 못한다[Nancy et al., 2003].

이상의 연구들을 바탕으로 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 5: 구성원들에 대한 교육훈련은 정량적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

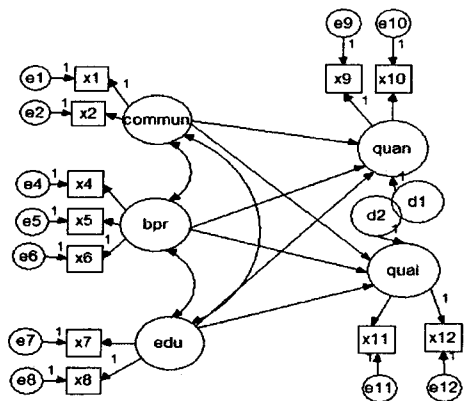
가설 6: 구성원들에 대한 교육훈련은 정량적인 성과에 영향을 미칠 것이다.

### 2.6 연구모형의 설계

본 연구에서는 ERP의 성공요인들 중에서 변화관리 요인에 대한 선행 연구들을 바탕으로 이

요인들의 구조적인 관계를 설정하였다. 다면적인 변화관리의 과정을 계획적이고 효율적으로 관리하기 위해서는 변화관리의 요인들 간의 관계를 구조적으로 파악하는 것이 필요하기 때문이다.

다음의 그림은 본 연구에서 포함한 변화관리 요인들과 ERP의 성과간의 구조적인 관계를 나타내고 있다. 그림에서 보는 바와 같이 ERP의 변화관리 요인은 BPR 요인, 의사소통 요인, 교육훈련요인이고, 성과와 관련하여서는 정량적 성과와 정성적 성과를 포함 하였다.



〈그림 1〉 연구의 구조적 모형1)

연구모형에서 보는 바와 같이 본 연구의 가설은 세 가지의 변화관리 요인들이 두 가지의 성과변수들에 각각 미치는 영향을 중심으로 설정되었다.

## 3. 연구의 방법

### 3.1 변수의 조작적 정의

본 연구에서 선택한 다섯 가지 잠재변수들과

1) 그림에서 commun은 의사소통, bpr은 BPR 관리요인, edu는 교육훈련, quan은 정량적 성과 그리고 qual은 정성적 성과를 나타낸다.

측정변수들을 선행연구들을 바탕으로 정의를 내리면 다음의 <표 2>와 같다.

### 3.2 조사대상의 선정 및 자료의 수집

연구의 대상은 국내에서 ERP 시스템을 도입하고 있는 중소기업으로 선정하였고, 표본은 국내의 대한상공회의소를 통하여 ERP 시스템을 도입한 300여 개의 기업을 택하였다. ERP 시

템을 도입한 업체의 명단이 별도로 존재하지 않아서 대한상공회의소의 협조를 받아 설문을 배부하였으며, 설문의 응답자는 ERP의 이해도가 높은 정보화 담당자들을 대상으로 설문지를 배부하였다.

설문의 구성은 일반적인 인구통계학적 문항을 제외한 대부분의 문항을 리커트의 7점 척도를 적용하였으며, 문항의 구성은 선행연구들의 설문을 참조하여 본 연구의 목적에 맞도록 보완

<표 2> 변수의 조작적 정의

변 수	조작적 정의	측정문항	관련연구
의사소통	팀 내의 의사소통 및 조직구성원들의 의사소통	기대수준 및 진행상황의 공유	Holland et al., 1999; Shanks et al., 2000 Sumner, 1999
		조직 구성원들 간 의사소통	Kettinger and Grover, 1995 : 김승윤 등, 2003
BPR수용 관리	ERP에 내재된 Best Practice의 수용을 위한 노력	BPR의 수용 노력	Bingi, Sharma, and Godla, 1999; Holland et al., 1999; Murray and Coffin, 2001; Roberts and Barrar, 1992; Shanks et al., 2000
		커스트마이징의 최소화	Murray and Coffin, 2001; Rosario, 2000; Shanks et al., 2000; Sumner, 1999
		내장된 프로세스의 수용	안준모 · 박동배, 1998
교육훈련	ERP의 도입과정의 교육훈련과 이후의 이해를 돕기 위한 매뉴얼과 지침의 제공	조직구성원의 교육	Kettinger and Grover, 1995 : 김승윤 등, 2003 Bingi et al., 1999; Holland et al., 1999; Murray and Coffin, 2001; Roberts and Barrar, 1992; Shanks et al., 2000
		매뉴얼 및 지침의 교육 및 유지	Nancy et al., 2003; 중소기업청, 2004
정성적 성과	ERP의 도입성과 중 질적인 부분	의사결정의 효율성 증대	이승창 · 이호근, 2007; 한상철 · 이길형, 2005; 박영태 · 윤혁권, 2003
		사용자의 만족도	Seddon and Kiew, 1994; 임규찬, 2006; 권영모 · 고종식, 2005; 양희동, 2006
정량적 성과	ERP의 도입성과 중 양적인 부분	재고관련 비용의 감소	Debone and Mclean, 1992; Nancy et al., 2003; 한상철 · 이길형, 2005
		리드타임의 감소	Young, Shields and Wolf, 1988; 한상철 · 이길형, 2005

하였다. 먼저 본 설문을 배포하기 전에 대전 인근의 몇 개 기업들로부터 설문의 구성과 응답자가 받아들이는 의미에 대한 이해가 연구의 목적과 맞는지를 검토하여 설문문항을 보완 하였다.

자료의 수집은 먼저 우편이나 이메일로 발송한 후 응답률을 높이기 위해 전화나 이메일로 협조를 구하였고 최종적으로 총 132부의 설문지를 회수 하였으며, 이 중에서 지나치게 불성실하게 작성된 설문지 5부를 제외하고 127부를 가지고 분석을 하였다.

#### 4. 분석결과

##### 4.1 조사대상 표본의 특성

본 연구에 사용된 표본의 일반적인 특성은 총 127개의 응답기업의 규모는 종업원을 기준으로 보면 종업원 20명 이하가 31%, 21명에서 50명 미만이 42%, 300명 미만이 20%로 대부분의 기업이 중소기업이다.

응답 업체의 업종은 제조업이 75%, 그 다음이 서비스업이 12%, 유통업이 7% 그리고 기타가 6%로 대부분이 제조업이었다.

ERP도입 모듈의 종류는 평균 2.2개이고, 평균 사용기간은 4년으로 나타났다. ERP를 도입 방법은 프로그램의 구매방식이 52.7%, 정부지원이 36.2%, 기타가 11.1%를 차지하였다.

##### 4.2 신뢰성과 타당성

본 연구에서는 변화관리 요인으로 선택한 변수들을 측정하는 문항들 간의 내적일관성을 Cronbach's Alpha 계수를 활용하여 평가하였다. 신뢰성 분석결과 변수들의 항목들에 대한 알파값이 모두 0.8이상으로 나타나 신뢰성이 확보된 것으로 판단할 수 있다.

그리고 연구모형에 포함된 변수들의 탐색적 요인분석은 주성분 분석을 사용하고, 배리맥스 방법을 이용하여 요인을 회전 하였다. 요인 적재량을 보면 고유치를 기준으로 세 변수가 모두 1을 넘고 있어 이 세 가지의 변수들은 변화관리 요인들로 사용할 수 있음을 보여주고 있다.

〈표 3〉 독립변수의 탐색적요인 분석 및 신뢰성 분석

구 분	의사소통	BPR	교육훈련
x1	<b>0.859988</b>	0.123763	0.123668
x2	<b>0.922301</b>	0.136882	0.056519
x4	0.07225	<b>0.934271</b>	0.110945
x5	0.239508	<b>0.883556</b>	0.175458
x6	0.100494	<b>0.727716</b>	0.381296
x7	0.056359	0.225234	<b>0.903682</b>
x8	0.195805	0.212742	<b>0.870105</b>
고유치	3.774472	1.812044	1.063281
크론바흐 알파	.840	.866	.834

〈표 4〉 확인적 요인분석의 모형 적합도

적합지수	권고지수	측정지수
절대적 합지수 ≥ ≤ <	$\chi^2(p)$	( $p \leq 0.05$ ) ( $p = 0.002$ )
	GFI	≥ 0.90 .925
	RMSEA	≤ 0.05 .081
	RMR	< 0.10 .089
충분적 합지수	NFI	≥ 0.90 .941
	CFI	≥ 0.90 .972
	IFI	≥ 0.90 .972
간명적 합지수	AGFI	≥ 0.80 .854
	PNFI	클수록(0-1) .582
	PGFI	클수록(0-1) .477
자유도	34	

탐색적 요인분석을 통해 도출된 결과로 AMOS 5.0상에서 12개의 측정변수들이 5개의 잠재변수들을 제대로 나타내는지 판단하기 위하여 확인적 요인분석 절차를 거쳤다. 확인적 요인분석



에서는 측정변수의 신뢰성, 잠재변수의 신뢰성 그리고 잠재변수의 판별타당성을 검증하였다. 먼저 확인적 요인분석 모형의 적합도를 보면 RMESA를 제외하면 전체적으로 모형은 적합한 것으로 나타난다.

개별 측정변수의 신뢰성을 보여주는 요인적재량은 한 개의 변수를 제외한 모든 변수의 요인적재량(Standard Regression Weight)이 0.7 이상으로 나타나 적합한 것으로 판단된다.

2개 이상의 측정변수들로 구성된 잠재변수의 내적일관성을 보여주는 복합신뢰도(Composite Reliability)는 모두 0.8이상인 것으로 나타나고

있어, 0.7이상이면 적합하다[Fornell and Lacker, 1981; Hair, Anderson and Gerbing, 1988]는 기준을 충족하고 있다.

그리고 잠재변수 수준에서의 판별타당성은 AVE값으로 판단하였는데, AVE의 제공근의 값이 0.5이상이어야 하고[Bagozzi and Yi, 1988], 해당 횡축과 종축의 다른 상관계수보다 커야한다는 기준을 적용할 수 있다. <표 6>에서 보는 바와 같이 대각선에 있는 AVE의 제공근 값이 모두 0.5이상이고 이 값들이 해당 횡축과 종축의 모든 상관계수보다 크기 때문에 판별타당성이 있다고 볼 수 있다.

<표 5> 관측변수의 신뢰성, 잠재변수의 신뢰성 분석결과

잠재변수	관측변수	요인적재량 (SRW)	S.E.	C.R.	Composite Reliability	AVE
의사소통	x1	0.857	0.111	8.814	0.839	0.728
	x2*	0.844				
BPR관리	x4*	0.676			0.875	0.704
	x5	0.938	0.143	8.968		
	x6	0.880	0.154	8.748		
교육	x7*	0.924			0.796	0.728
	x8	0.776	0.085	10.408		
정량적 성과	x9*	0.930			0.887	0.798
	x10	0.855	0.065	13.864		
정성적 성과	x11*	0.866			0.875	0.777
	x12	0.897	0.072	13.399		

주) \* 부하를 1로 고정한 관측변수.

<표 6> 잠재변수의 판별타당성 분석결과

잠재변수	평균	표준편차	의사소통	BPR관리	교육	정량적 성과	정성적 성과
의사소통	4.401	1.258	<b>0.853</b>				
BPR관리	4.152	1.271	0.356	<b>0.839</b>			
교육	4.334	1.244	0.324	0.486	<b>0.853</b>		
정량적 성과	4.519	1.002	0.649	0.691	0.757	<b>0.893</b>	
정성적 성과	3.874	0.914	0.56	0.622	0.866	0.861	<b>0.881</b>

4.3 가설의 검증

AMOS 5.0을 활용하여 최대우도법(ML : Maximum Likelihood)으로 공분산 구조분석을 하였으며, 공분산 구조모형이 가정에 얼마나 적합한지를 살펴보는 적합성 평가를 표로 만들어 보면 다음과 같다. 표에서 보는 바와 같이 RMESA를 제외하면 나머지 모든 적합 지수들이 권고지수를 충족하고 있어서 모형의 적합도 지수는 수용할 만한 수준이라고 볼 수 있다.

<표 7> 최종분석 모형의 적합도

적합지수	권고지수	추정지수
절대적합지수 ≥ ≤ <	$\chi^2(p)$	( $p \leq 0.05$ ) ( $p = 0.007$ )
	GFI	≥ 0.90
	RMSEA	≤ 0.05
	RMR	< 0.10
중분적합지수	NFI	≥ 0.90
	CFI	≥ 0.90
	IFI	≥ 0.90
간명적합지수	AGFI	≥ 0.80
	PNFI	클수록(0-1)
	PGFI	클수록(0-1)

모형의 적합도가 충족되었기 때문에 분석의 결과는 가설을 검증하기에 적합하다고 볼 수 있다.

본 연구에서 선정한 세 가지 변화관리요인들과 정성적 성과 및 정량적 성과 간에 미치는 가설검증을 수행한 결과는 다음의 <표 8>과 같

다. 표에서 보는 바와 같이 연구가설에서 설정한 독립변수들은 ERP의 정량적인 성과와 정성적인 성과와 t통계량들이 모두 유의수준 0.01 이하를 보이고 있다.

먼저 '의사소통관리는 ERP도입의 정량적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.370이며 C.R이 5.767으로 1.96 (유의수준 0.05)보다 크므로 채택되었다.

둘째, '의사소통관리는 ERP도입의 정성적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.233이며 C.R이 4.387로 채택되었다.

셋째, 'BPR 관리는 ERP도입의 정량적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.318이며 C.R이 4.300으로 채택되었다.

넷째, 'BPR 관리는 ERP도입의 정성적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.152이며 C.R이 2.527로 채택되었다.

다섯째, '교육훈련은 ERP도입의 정량적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.385이며 C.R이 6.405로 채택되었다.

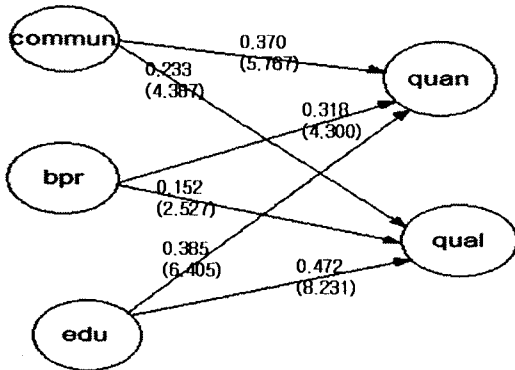
마지막으로 '교육훈련은 ERP도입의 정성적인 성과에 정의 영향을 미칠 것이다'라는 가설은 표준화 경로계수가 0.472이며 C.R이 8.231로 채택되었다.

다음의 그림은 가설검증의 결과를 구조모형

<표 8> 구조적 모형의 AMOS 경로분석결과

연구가설	경로계수	표준오차	T-통계량	유의수준	검증결과
정량적 성과 <--- 의사소통	0.370	0.064	5.767	***	채택
정량적 성과 <--- BPR관리	0.318	0.074	4.300	***	채택
정성적 성과 <--- 의사소통	0.233	0.053	4.387	***	채택
정성적 성과 <--- BPR관리	0.152	0.060	2.527	0.01	채택
정성적 성과 <--- 교육	0.472	0.057	8.231	***	채택
정량적 성과 <--- 교육	0.385	0.060	6.405	***	채택

에 표시한 것을 나타내고 있는데, 각 경로의 앞의 숫자는 경로계수이고 ()안의 숫자는 C.R 값이다.



〈그림 2〉 가설검증 결과 구조적 모형도

## 5. 결론

### 5.1 연구의 의의와 시사점

ERP의 도입은 일반적인 정보시스템이나 패키지의 도입과 달리 시스템에 내재된 Best Practice를 중심으로 프로세스의 혁신을 수반하는 과정이므로 도입의 목표설정에서부터 구성원의 참여 및 운용 그리고 교육훈련에 이르기까지 변화관리의 과정을 요구한다. 이러한 관점에서 본 연구는 선행연구들에서 정리된 변화관리 요인들이 성과에 미치는 영향을 검증함에 있어서 구조적인 모형을 설계하고 이를 검증함으로써 학문의 체계화에 기여하였다. 변화관리 요인으로 선택한 비즈니스 프로세스의 변화 수용, 의사소통 그리고 교육훈련이 종속변수로 선택한 정성적인 성과와 정량적인 성과에 미치는 구조적인 관계의 설정과 확인은 변화관리의 요인들과 성과간의 체계적인 관계를 파악 할 수 있게 하였다.

실제적인 면에서는 중소기업들이 ERP를 도

입함에 있어서 변화관리의 중요성을 다시 한 번 인식할 수 있게 해준 것을 그 의의로 볼 수 있다. 특히 중소기업이 ERP 시스템을 도입함에 있어서 변화관리를 잘 수행하기 위해서는 비즈니스 프로세스 변화의 수용, 원활한 의사소통을 가능하게 하는 기대수준의 공유 및 구성원들 간의 교류, 구성원들의 교육훈련 등에 대한 체계적인 준비와 실행을 하여야 한다는 점과 이들 요소들을 유기적으로 활용하여야 ERP의 성공가능성이 높아 질 수 있다는 점을 시사하고 있다.

### 5.2 연구의 한계와 향후 연구 방향

본 연구는 구조적 모형을 설계하고 분석함에 있어서 최대우도법(Maximum Likelihood)을 사용하였으며 표본의 수가 127개인데, 최대우도법의 적정 표본의 크기가 100~150으로 받아들여지고 있다고는 하지만[배병렬, 2007], 권장되는 표본의 개수가 200정도는 되어야 무난하다는 점에서 표본의 개수가 작다는 것이 분석결과의 해석에 통계적 타당성을 어느 정도 훼손할 수 있다. 설문의 배포는 300여 개를 하였으나 ERP를 도입하여 운영하고 있는 중소기업의 수가 많지 않아 응답기업의 수를 늘리는데 애로가 있었다.

다만 본 연구에 포함된 잠재적 변수의 개수가 5개로 복잡한 모형이 아니라 표본의 수가 작은 것은 큰 문제는 아니라고 판단하였다.

그리고 변화관리 요인이 ERP도입 성과에 미치는 영향을 연구함에 있어서 본 연구는 성과를 정성적인 성과와 정량적인 성과로 구분하여 연구를 하였으나 앞으로 균형성과표(BSC : Balanced Score Card)의 관점에서 성과지표를 더 체계적으로 구분하여 연구를 해 볼 필요가 있으며, 변화관리요인이 조직요인, 기술적요인 등과 함께 성과에 미치는 영향을 분석해 보는 것도 향후의 연구과제로 의의가 있을 것이다.

## 참고 문헌

- [1] 공두진, "ERP 시스템의 성공요인이 재무적 성과에 미치는 영향", *전산회계연구*, 제2권 제2호, 2004, pp. 135-159.
- [2] 권영모 · 고중식, "ERP 시스템의 성공요인과 사용자 만족에 관한 연구", *경영교육논총*, 제37권, 2005, pp. 129-146.
- [3] 김상훈, "삼성전관(주)의 ERP 시스템 구축 사례", *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 91-108.
- [4] 김승윤, 장윤희, 손정희, 이재범, "조직적 환경에 따른 ERP 구축방법이 변화관리와 성과에 미치는 영향에 관한 연구", *한국경영과학회/대한산업공학회*, 2003 춘계공동학술대회, 2003년 5월, pp. 63-68.
- [5] 김영렬, 박자경, "BPR 요인이 ERP 시스템 구현의 주요성공요인과 활용성과에 미치는 영향 분석", *경영교육논총*, 제42권, 2006, pp. 277-294.
- [6] 김재진, "ERP 구현특성에 따른 변화관리 특성과 ERP도입 성과 간 관계", *국민대학교 박사학위논문*, 2000.
- [7] 김태웅, 남용식, "ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구 : 우리나라 제조업체를 중심으로", *경영정보학 연구*, 2000, 제10권 제1호, pp. 1-79.
- [8] 노미현, "ERP 시스템의 구현성과 도입성과에 관한 연구", *중소기업연구*, 제26권 제1호, 2004년 3월, pp. 3-24.
- [9] 박영태, 윤혁권, "ERP 시스템 성공요인에 관한 실증적 연구", *대한경영학회지*, 제35권, 2003년 4월, pp. 611-633.
- [10] 박영태, 윤혁권, "ERP 시스템 성공요인에 대한 실증적 연구", *대한경영학회지* 제35호, 2003년 4월, pp. 611-633.
- [11] 배병렬, AMOS7에 의한 구조방정식 모델링, *청람*, 2007.
- [12] 서현주, 양희동, "ERP 커스트마이징 성과에 대한 조직적합성의 매개 효과 분석", *e-비즈니스 연구*, 제7권 제4호, 2006. 10. pp. 401-419.
- [13] 오재인, "ERP를 통한 통합정보시스템 구현 전략; A기업의 사례", *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 83-90.
- [14] 유성열, "기업규모에 따른 ERP 시스템 도입 성과 및 장애요인 차이분석", *정보화정책*, 제10권 제2호, 2003년 1월, pp. 16-29.
- [15] 윤재봉, 김명식, 권태경, ERP 경영혁신의 새로운 패러다임, *대청*, 1998.
- [16] 이석준, "ERP 시스템 구현의 핵심 성공요인과 활용성과에 관한 실증적 연구 : 중소기업 을 중심으로", *경영정보학 연구*, 제11권 제4호, 2001, pp. 155-173.
- [17] 이승창, 이호근, "ERP도입 이후 변화관리의 중요성에 대한 연구 : 정보역할 관점에서", *경영정보학 연구*, 제17권 제1호, 2007년 3월, pp. 1-30.
- [18] 임규찬, "ERP도입의 성공요인과 시스템 정보특성간의 적합성이 시스템 성과에 미치는 영향 분석", *한국콘텐츠학회 논문지*, 제6권 제2호, 2006, pp. 136-145.
- [19] 장활식, 김재정, "ERP의 성공적 도입을 위한 조직 변화관리", *부산대학교 경영·경제연구*, 제22권 제1호, 2003년 12월, pp. 1-17.
- [20] 중소기업의 정보화 성과평가 연구, 중소기업청 · 중소기업정보화 경영원, 2004.
- [21] 한상철, 이길형, "ERP 프로젝트 주요 성공요인의 상대적 중요도에 대한 탐색적 연구", *한국SI학회지*, 제4권 제1호, 2005년 5월, pp. 57-69.
- [22] Anderson, J. C. and Gerbing, D. W., "Str-

- uctural Equation Modelling in Practice : A Review and Recommended Two-Step Approach”, *Psychological Bulletin*, Vol. 103. No. 1, 1988, pp. 411-423.
- [23] Bagozzi, R and Youjiae, Yi, “On the Evaluation of Structural Equation Models”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, 1988, pp. 74-94.
- [24] Bingi, P., Sharma, M. K., and Godla, J. “Critical Issues Affecting an ERP Implementation”, *Information Systems Management*, 1999, Vol. 16, No. 2, p. 714.
- [25] Castle, D. and Sir, M., “Organization Development : A Framework for Successful Information Technology Assimilation”, *Organization Development Journal*, Vol. 19, No. 1, 2001, pp. 59-72.
- [26] Clark, L., “Change Management is the Biggest Challenges This Year, Say IT Leaders”, *Computer Weekly*, June 22, 2004, p. 5.
- [27] Clyde W. Holsapple, Yu-Min Wang, Jen-Her Wu, “Empirically Testing User Characteristics and Fitness Factors in Enterprise Resource Planning Success, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2005, Vol. 19, No. 3, pp. 323-342.
- [28] Debone, W. H. and Mclean. E. “Information Systems Success : The Quest for the Dependent Variables”, *Information Systems Research.*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [29] Falkowski, G., Pedigo, P., Smith, B., and Swanson, D., “A Recipe for ERP Success”, *Beyond Computing*, 1998, September, pp. 44-45.
- [30] Fiona Fui-Hoon Nah, Kathryn M. Zuckweiler, Janet Lee-Shang Lau, “ERP Implementation : Chief Information Officers’ Perceptions of Critical Success Factors”, *International Journal of Interaction*, 2003, Vol. 16 No. 1, p. 522.
- [31] Fornell. C, and Lacker, D., “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, 1981, pp. 921-950.
- [32] Grover, V., Jeung, S. R., Kettinger, W., and Teng, J. C., “The Implementation of Business Process Reengineering”, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 1, Summer 1995, pp. 109-144.
- [33] Helen M. Edwards and L. P. Humphries, “Change Management of People and Technology in an ERP Implementation”, IDEA Group Publishing, *Journal of Cases on Information Technology*, Vol. 7, No 4. 2005. pp. 143-159.
- [34] Holland, C. P., Light, B., and Gibson, N., “A critical success factors model for enterprise resource planning implementation”, *Proceedings of the 7th European Conference on Information Systems*, 1, 1999, pp. 273-297.
- [35] Jury, G. M., “Managing Technology : The Environment in Which Technology Is Managed”, *IEE Engineering Management Journal*, Vol. 7, No. 1, 1997, pp. 27-32.
- [36] Kettinger, W. J. and Groover, V. “Special Session : Toward a Theory of Business Process Change Management”, *Journal of Management Information Systems*, Summer 1995, Vol. 12 No. 1, pp. 9-30.
- [37] Matthias Kirchmar, “Business Process Ch-

- ange Management for ERP and Other Public Sector Projects” Public Sector Enterprise Resource Planning : Issues in Change Management, Edited by A. Sommer, Cheltenham, UK, 2006, pp. 82-105.
- [38] Murray, M., and Coffin, G., “A case study analysis of factors for success in ERP system implementations”, *Proceedings of the Seventh Americas Conference on Information Systems*, Boston, 2001, pp. 1012-1018.
- [39] Nancy A., Barranoff, Peter C. Brewer, “PMB Investments : An Enterprise System Implementation”, *Journal of Information Systems*, Vol 17, No. 1, Spring 2003, pp. 85-106.
- [40] Robert Russel, “Change Management in the Canadian Forces : Land Force Atlantic Area Headquarters”, Public Sector Enterprise Resource Planning : Issues in Change Management, Edited by A. Sommer, Cheltenham, UK, 2006, pp. 34-48.
- [41] Roberts, H. J. and Barrar, P. R. N., “MRPII implementation : Key factors for success”, *Computer Integrated Manufacturing Systems*, 1992, Vol. 5, No. 1, pp. 31-38.
- [42] Seddon, P. B. and Kiew, M. Y. “A Practical test and development of the Delone and McLean model of IS Success”, *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Vancouver, Canada, 1994, pp. 99-110.
- [43] Shanks, G., Parr, A., Hu, B., Corbitt, B., Thanasankit, T., and Seddon, P., “Differences in critical success factors in ERP systems implementation in Australia and China : Acultural analysis”, *Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems*, Vienna, Austria, 2000, pp. 537-544.
- [44] Sumner, M., “Critical success factors in enterprise wide information management systems projects”, *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems*, Milwaukee, WI, 1999, pp. 232-234.
- [45] Sun, A. Y. T., Yazdani, A., Overend, J. D., “Achievement assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations based on critical success factors (CSFs)”, *International journal of production economics*, 2005, Vol. 98, No. 2, pp. 189-203.
- [46] Young, S. M Shields, M. D. and Wolf, E., “Manufacturing Controls and Performance : An Experiment”, *Organizations and Society*, 1988, Vol. 13, No. 6, pp. 607-618.

#### ■ 저자소개



#### 박 치 관

현재 한밭대학교 경영학과 교수로 재직 중이다. 영남대학교 경영학사, 서울대학교에서 경영학 석사와 박사(1991년)학위를 취득하였다. 주요 연구관심

분야로는 최종이용자컴퓨팅, 데이터베이스, ERP, SCM, 전자상거래 등이다.