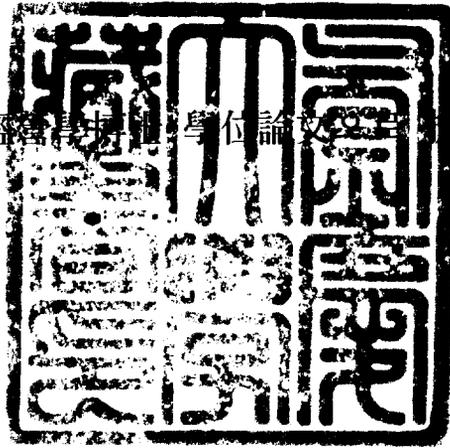


經營學博士 學位論文

ERP 시스템의 구축에 관한 탐색적  
연구: 단계별 완성도간의 관계분석 및  
시스템 성과에 미치는 영향

指導教授 李 在 楨

이 論文을 經營學博士 學位論文으로 提出함



2002年 8月

釜慶大學校 大學院

情報시스템學科

朴 汶 奎

# 朴汶奎의 經營學博士 學位論文을 認准함

2002年 6月 27日

主 審	經營學博士	魚 允 洋	
副 審	經營學博士	金 河 均	
委 員	工學博士	金 昌 壽	
委 員	經營學博士	鄭 勝 列	
委 員	經營學博士	李 在 楨	

# 차 례

표차례 .....	iv
그림차례 .....	v
Abstract .....	vi
<b>I. 서론 .....</b>	<b>1</b>
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구내용 및 방법 .....	4
3. 논문의 구성 .....	5
<b>II. 이론적 배경 및 선행연구의 고찰 .....</b>	<b>7</b>
1. 전사적자원관리(ERP) 시스템 .....	7
가. ERP 시스템의 정의 .....	7
나. ERP 시스템의 등장배경 및 발전과정 .....	10
다. ERP 시스템의 구성 및 특성 .....	15
라. ERP 시스템 도입 전략 및 문제점 .....	25
2. ERP 시스템 구축단계 및 성공요인 .....	32
가. ERP 시스템 구축단계 .....	32
나. ERP 시스템 성공요인 .....	53
다. ERP 시스템 구축성과 .....	72
<b>III. 연구모형 .....</b>	<b>83</b>
1. 연구모형 및 연구가설 .....	83
가. 연구모형의 개발 .....	83
나. 연구가설의 설정 .....	84

2. 연구설계 및 변수측정 .....	85
가. 변수의 조작적 정의 및 측정 .....	85
(1) ERP 시스템 사전준비단계의 완성도 .....	85
(2) ERP 시스템 프로젝트단계의 완성도 .....	85
(3) ERP 시스템 정착단계의 완성도 .....	86
(4) ERP 시스템 향상단계의 완성도 .....	87
(5) ERP 전체성과 .....	89
나. 자료분석방법 .....	90
다. 실증분석을 위한 모형 .....	91
(1) 구조방정식 모형의 개요 .....	91
(2) 분석절차 .....	92
(3) 경로분석 .....	97
<b>IV. 자료의 분석결과 .....</b>	<b>100</b>
1. 자료수집방법 .....	100
2. 수집된 자료의 특성분석 .....	101
3. 자료의 분석 .....	105
가. 변수의 타당성 및 신뢰성 검증 .....	105
(1) 변수의 타당성 검증 .....	105
(2) 변수의 신뢰성 검증 .....	109
나. 구성변수들간의 상관관계분석 .....	110
다. 구성변수들의 평균값 비교 .....	116
라. 가설의 검증 .....	118
(1) 연구모형의 가설검증 .....	119
(2) 수정모형의 검증 .....	121
4. 자료분석결과 및 의의 .....	124

<b>V. 결론</b> .....	<b>127</b>
1. 연구결과의 요약 및 의의 .....	127
2. 한계점과 향후 연구과제 .....	129
<b>참고문헌</b> .....	<b>131</b>
<b>설문지</b> .....	<b>147</b>

## 표 차 례

<표 2-1> ERP 시스템의 발전과정에 있어서 개념적인 변화와 기술적인 환경변화	15
<표 2-2> 기존 시스템과 ERP 시스템의 특성 비교	24
<표 2-3> ERP 시스템 연구자별 구축단계 구분	42
<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동	43
<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인	56
<표 2-6> ERP 시스템의 성공요인과 선행연구자와의 관계	69
<표 2-7> ERP 시스템의 구축성과	74
<표 2-8> ERP 시스템의 선행연구자에 따른 구축성과	82
<표 3-1> ERP 시스템 단계별 완성도변수의 조작적 정의	88
<표 3-2> ERP 전체성과 변수의 조작적 정의	89
<표 3-3> 연구에 사용된 구조방정식모델의 부합도 지수	96
<표 4-1> 표본의 특성	103
<표 4-2> ERP 단계별 완성도변수 측정항목의 요인분석과 타당성 및 신뢰성	107
<표 4-3> ERP 전체성과변수 측정항목의 요인분석과 타당성 및 신뢰성	108
<표 4-4> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과간의 상관관계	111
<표 4-5> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과변수의 평균값	117
<표 4-6> 단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 경로계수와 유의수준	119
<표 4-7> 단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 수정된 구조방정식모형 적합지수	121
<표 4-8> 단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 수정된 경로계수와 유의수준	122
<표 4-9> 수정모형의 구조방정식	123
<표 4-10> ERP 구축 단계별 완성도가 성과에 미치는 영향과 다음단계에 미치는 영향에 대한 가설검증결과	124

## 그림 차례

<그림 1-1> 논문의 구성 .....	6
<그림 2-1> ERP 시스템의 발전과정 .....	14
<그림 2-2> ERP 패키지의 시스템 구조 .....	15
<그림 2-3> ERP 시스템 응용프로그램의 구성 .....	17
<그림 2-4> ERP 구축단계별 성공요인 요약 .....	71
<그림 3-1> 연구모형 .....	83
<그림 3-2> 구조방정식모형에 의한 분석절차 .....	93
<그림 4-1> 구축단계별 성공요인과 구축성과간의 경로도형 .....	120
<그림 4-2> 구축단계별 성공요인과 구축성과간의 수정 경로도형 .....	122

**An Exploratory Study of ERP System Implementation:  
Relationships between Completeness of Each Phase and its Impact  
on System Performance**

Moon-Kyu Park

*Depart of the Information Systems, Major in Management Information Systems,  
Graduate School of Pukyung National University*

Abstract

This research project studies the relationships between each phase of ERP systems implementation and its impact on system performance based on SDLC(System Development Life Cycle). In general, ERP systems life cycle consists of chartering phase, project phase, shakedown phase, and onward and upward phase.

Interviews with users as well as builders of ERP systems were conducted. Total 859 questionnaires were sent and 106 usable questionnaires were returned.

The contributions of this research project are three-fold. First, an integrated model for successful ERP systems implementation were built based on factors influencing ERP systems.

Second, this study analyzed the completeness of each phase and its impact on ERP system performance. project phase and onward and upward phase are

found to be positively associated with system performance.

Finally, this research project also investigated the relationship between completeness of each phase. we found that all the phases of ERP system implementation were influenced by previous phase.

# 1. 서론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

최근 급변하는 기업환경과 정보기술(information technology)의 발전 속에 각 기업에서는 자사의 경영방식과 전략, 경영철학 등을 현재의 산업화 사회가 아닌 미래형 정보사회에 적합하도록 적응해야 하는 과제를 안게 되었다. 그 동안의 외형적 성장에서 탈피해 한정된 자원을 핵심역량에 집중하고, 국내 경쟁력을 글로벌(global)한 경쟁력으로 확대하며, 각 부문별 사업구조조정 및 인력과 조직의 정비를 서두르고 있다. 또한 상품서비스의 라이프사이클(life cycle) 감소로 인한 고객요구에 신속히 대응하기 위해 어느 때 보다도 기업의 유연성과 신속성이 요구되고 있는 시점이다.

이러한 기업환경과 정보기술의 발전은 기업으로 하여금 새로운 혁신적인 경영방법으로의 전환을 요구하게 되었고, 기업에서의 정보기술 역할은 점점 높은 비중을 차지하게 되었다. 하지만 첨단 정보기술에 대한 막대한 투자에도 불구하고 생산성은 다른 부문의 투자에 비해 낮게 나타나고 있다(Davenport, 1993; Hammer and Champy, 1992; Scott-Morton, 1991). Hammer(1990)와 Davenport(1993)는 정보기술의 생산성을 높이기 위해서는 업무처리방법을 단순히 자동화하기보다는 새로운 시각을 가지고 첨단의 정보기술을 이용하여 업무처리과정을 새롭게 디자인하는 것이 중요하다는 것을 주장하면서, 조직의 변화수단 뿐만 아니라 경영의 비약적인 성과달성을 위해 정보기술을 활용한 업무 프로세스를 근본적으로 재설계하려는 리엔지니어링(reengineering) 또는 리스트럭처링(restructuring)을 통한 경영혁신(Business Process Reengineering: BPR) 방법을 제시하였다(이재정 외, 1998).

그러나 1990년대 초반부터 기업혁신 패러다임의 하나로 그 동안 각광받으며 진행되어 왔던 BPR 작업이 기술적인 보완의 부족으로 효과를 보지 못한 것과 신규 시스템 개발의 본질적인 한계, 그리고 급격하게 변화하는 정보기술의 수렵에 대한 미비가 전자적자원관리(Enterprise Resource Planning: ERP) 시스템에 대한 구축을 필요로 하게 되었다(황화

정 외, 1999).

지금까지 대부분의 정보시스템은 각 기능별로 독립되어 개발되었으며 기능별 최적성만을 추구하여 온 까닭에 기업 전체적 측면으로 볼 때 자료의 중복성과 시스템간 자료의 불일치가 발생하여 상당한 비효율을 초래되고 있는 실정이다. 이에 따라 각 기업에서는 정보시스템 통합화를 통한 기업 업무 효율화를 추구하게 되었으며, 특히 최근에는 비즈니스 프로세스 리엔지니어링의 가시 수단으로 통합 패키지 형태를 띤 전사적자원관리가 각광을 받고 있다(홍성찬 외, 1997; 김재정, 2001; 김영문, 1998).

전사적자원관리 시스템이란 최신의 IT(Information Technology) 기술을 활용해 수주에서 출하까지에 이르는 일련의 공급사슬과 관리회계, 재무회계, 인사관리를 포함한 기업의 기간업무를 지원하는 통합정보시스템으로(윤재봉, 1998), 최고경영자 및 중간관리자에게 유용한 정보를 적시에 제공하여 결과적으로 기업의 자원을 최적으로 활용하여 생산성을 높일 수 있도록 의사결정을 지원하는 정보시스템이라 할 수 있다.

서구 기업에서의 ERP 시스템 도입배경은 경영혁신 활동의 도구 필요와 세계화에 대응, 사업부문간 다양한 특성반영, 공급체인관리, 전자상거래 등에 신속하게 대응하기 위한 사업적 목적과 정보 시스템의 중복개발 해소, 개발 프로젝트의 대형화로 인한 위험도 증가, 전산실의 아웃소싱 필요, 단위 시스템간의 연결성 부족, 과도한 유지보수 비용 등을 해결할 목적으로 도입이 이루어지고 있다. 반면에 국내의 경우에는 운영시스템의 필요성보다는 ERP 시스템이 가지고 있는 프로세스의 도입을 통한 경영혁신이 목표인 경우가 많았으며, BPR 활동의 일환으로 정보시스템을 자체 개발하면 BPR 본래의 의도가 많이 훼손된다는 경험에 따라 기술적인 측면 외에도 선진 프로세스의 강제화를 위하여 ERP 시스템을 도입하고 있다(최경일 & 하영목, 1999). 또한 ERP 시스템을 구축함으로써 기존의 정보시스템 개발 및 유지보수비용의 획기적인 절감을 기대할 수 있으며, 급격하게 짧아지는 제품의 라이프사이클과 날로 다양해지고 있는 소비자의 요구에 기업이 전사적으로 대응하기 위해 도입하고 있다(김영문, 1997; 김병곤 외, 1999).

한편 국내에서는 처음으로 삼성그룹이 1994년 ERP 시스템을 도입한 이후 지속적인 ERP 시장은 성장해 왔으며, 98년부터 매년 70~80%대의 높은 성장을 지속해 왔던 ERP 시장이 경기침체에도 불구하고, 2000년 대비 약 41% 성장하여 1천9백80억원 규모를 형성, 최근 3년 중 가장 낮은 신장률을 나타냈다. 하지만 이러한 수치는 금융, 공공, 유통

등 다양한 산업군으로의 수요확산과 정부의 중소기업 3만개 IT화 지원 사업에 힘입어 타 IT 분야보다는 높은 성장세를 보였다. 또한 국산 ERP 업체들의 입지 강화와 삼성 SDS, 뉴소프트기술, 소프트파워, 한국하이네트 등의 국내 ERP 업체들이 해외시장으로의 진출은 ERP 시장의 중요한 성과로 평가되고 있다. 이와 함께 SCM, CRM 등을 통합한 확장 ERP에 대한 관심이 끊이지 않았으며 업체들도 이와 관련한 솔루션을 속속 출시했고 성과물도 나오고 있다(우보영, 2002).

그러나 이러한 ERP 시장 규모의 확대에도 불구하고 도입에 따른 위험이 내재되어 있다. ERP 시스템 도입은 단순히 통합정보시스템을 취득하는 과정이 아니라, ERP 패키지에 내재되어 있는 경영프로세스도 포함하여 수용하는 조직혁신이기 때문에 이에 적합한 조직구조를 형성하는 조직변환 과정을 거치게 된다. 따라서 ERP 시스템 도입은 전사 차원의 경영프로세스 재설계에 따른 많은 위험을 내포하고 있다(Whiteman & Gibson, 1996).

현실적으로 ERP 시스템 도입과정에서 최적의 업무프로세스(best practice)가 내장된 ERP 시스템의 특성을 고려하지 않은데 따른 시행착오를 경험한 사례들을 볼 수 있다. ERP 시스템 도입 프로젝트는 다양한 이유로 성공 또는 실패할 수 있다. 따라서 실패 위험을 최소화하고, 성공 가능성을 최대화하기 위해서, 성공적인 ERP 시스템 도입을 위해 반드시 고려되어야 할 핵심 성공요인 도출의 필요성이 강하게 대두되고 있다(김상훈, 1998).

우리 나라에서의 ERP 시스템 도입은 양적으로 급속한 성장을 한 것에 비해 성공한 프로젝트는 극히 제한적이어서, ERP 시스템의 성공적 도입 및 구축에 관하여 실무나 학계에서 연구가 진행되어 왔으나 아직 이에 대한 체계적인 이론개발이 되어 있지 못한 상황이다(강문식 & 박영웅, 1998; 김병곤 외, 1999; 이재범 외, 1999; 이석준, 2001). 기존의 일부 연구들은 ERP 시스템 구축의 성공요인을 규명하고자 시도했으나 포괄적인 요인도출이 아닌 부분적인 도출에 머물렀으며, ERP 시스템 구축단계에 따른 주요성공요인에 관한 연구는 거의 없었다. 연구방법에 있어 대부분 사례연구에 의하였고, 통계적 실증연구는 거의 부재한 상태이다.

또한 국외의 경우 ERP 시스템 구축단계별 성공요인 추출에 관한 연구는 있었지만, 이러한 성공요인이 기업의 경영성과에 미치는 영향에 대해 연구방법에 있어 대부분 사례연구

구에 의하였고, 통계적 실증연구는 전무한 상태이다(Nah & Lau, 2001; Markus & Tanis, 2000; Bingi *et al.*, 1999; Holland & Light, 1999; Marbert *et al.*, 2001; Scott & Kaindl, 2000; Soh *et al.*, 2000; Sumner, 2000; Toni & Klara, 2001).

본 연구의 목적은 1) 기존의 연구에서 ERP 시스템 구축성파에 영향을 미치는 요인들로 제시되었던 제반 영향요인들을 대부분 포함하여 통합적 연구모형을 도출하고자 하며, 2) ERP 시스템 구축단계별로 업무내용이나 역점을 둘 사항이 다를 것임을 전제하여 구축단계별 완성도가 ERP 구축성파에 미치는 영향정도를 도출하고자 한다. 또한 3) ERP 시스템 구축에 있어 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 영향에 대해 분석하고자 한다. 마지막으로 실증적 분석결과에 입각하여 ERP 시스템의 성공적인 구축을 위한 주요활동에 대한 실무적 지침을 제시하고자 한다.

## 2. 연구내용 및 방법

본 연구는 문헌연구와 실증적 연구를 병행하여 연구를 수행하며, 다음과 같은 연구방법과 절차로 연구를 진행한다. 우선 본 연구의 이론적 배경으로 전사적자원관리(ERP) 시스템에 관한 문헌연구를 통하여 ERP 시스템의 정의, 발전, 특성 등을 살펴보고, ERP 시스템 구축단계, 성공요인, 성과에 관한 선행연구의 고찰을 통하여 본 연구와 관련된 선행연구의 전체적 흐름을 파악하고, 주요 선행연구에서 사용한 연구변수와 연구결과를 구체적으로 분석한다. 앞에서 검토한 이론적 배경과 선행연구를 근거로 본 연구의 연구모형을 개발하고 연구가설을 설정한다. 본 연구에서는 ERP 시스템 구축단계를 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계(Nah & Lau, 2001; Markus & Tanis, 2000; 윤재봉 외, 1998) 등 4가지의 구축단계로 나누고, 각 단계별 주요성공요인 도출과 ERP 시스템 구축성파를 확인하고 단계별 완성도가 성과에 미치는 인과관계를 확인하는데 초점을 둔다. 또한 이전단계의 성공이 다음단계의 성공을 이끌 수 있는지를 알아보려고 한다(Markus & Tanis, 2000).

다음으로 실증적 연구를 위하여 기존연구에서 사용한 설문지를 원용하여 국내기업의 환경과 상황에 맞게 설문지를 개발하고, 이미 ERP 시스템을 구축하여 운영중인 기업을 대상으로 설문조사 및 면담을 통해 예비조사를 실시하여 설문지를 검토한다. 그리고 우

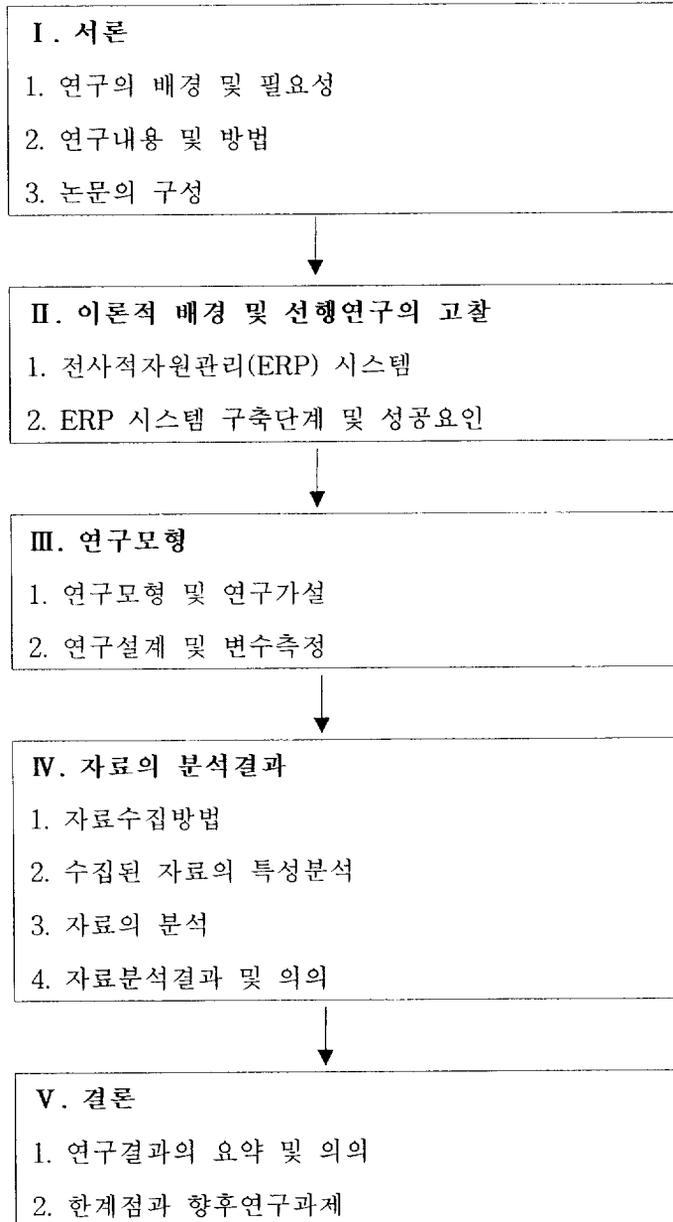
편, 전자우편 등을 이용해 ERP를 구축하여 사용중인 국내기업체를 대상으로 본 조사를 실시하여 자료를 수집한다.

그리고 수집된 자료를 근거로 하여 연구변수의 신뢰성과 타당성 및 변수들간의 상관관계를 분석한다. 본 연구에서는 경로분석을 통하여 자료를 분석하고 연구가설을 검증하고, 가설검증 결과의 시사점을 도출하고자 한다.

### 3. 논문의 구성

연구목적과 연구방법에 따라 본 연구는 다음과 같이 총 5 장으로 구성되어 있으며, 각 장의 기술 내용은 다음과 같다. 제 1 장은 서론 부분으로서, 본 연구의 배경 및 필요성, 연구내용 및 방법 등에 대해서 약술했다. 제 2 장은 ERP 시스템의 이론적 배경과 ERP 시스템 구축단계, 성공요인, 구축성과에 대한 선행연구를 고찰하였다. 제 3 장에서는 제 2 장에서 살펴 본 선행연구를 바탕으로 본 연구에 초점을 맞추고 있는 실증분석을 위한 연구모형을 설계하고 그에 따른 가설을 도출하였으며, 연구설계 및 변수측정을 실시하였다. 제 4 장은 실증연구조사를 위한 표본의 특성을 분석하고, 수집된 자료를 사용하여 변수의 타당성과 신뢰성을 검증한 후 통계기법을 이용하여 가설을 검증하였다. 제 5 장에서는 결론부분으로서 연구결과를 요약하고, 본 연구의 의미와 연구의 한계점 및 향후 연구방향에 대해서 제시하고 있다. 이를 도식화하면 <그림 1-1>에 나타나 있다.

<그림 1-1> 논문의 구성



## II. 이론적 배경 및 선행연구의 고찰

### 1. 전사적자원관리(ERP) 시스템

#### 가. ERP 시스템의 정의

‘전사적자원관리’, ‘전사적자원계획’, ‘기업자원계획’, ‘통합업무기간시스템’ 등으로 부르고 있는 ERP(Enterprise Resources Planning)에 대한 정의는 제품 공급 업체, 정보시스템 컨설팅 회사, 학회 그리고 개인 연구자들에 의해 각자의 관점에서 정의되고 있으며, 사용 범위 또한 구체적인 소프트웨어 패키지를 지칭하는 것에서부터 새로운 경영관리의 개념에 이르기까지 폭 넓게 사용되고 있다(이항 외, 1998; 최무진, 1999). 용어로서 ERP는 미국의 ‘ERP 벤더’라고 불리는 소프트웨어 개발회사가 자사의 소프트웨어 제품에 붙인 명칭이고, 그 후 미국의 시장조사 회사, 컨설턴트 회사가 그것들을 ERP 패키지(package)라고 부른 것이 발단이 되었다(윤재봉 외, 1998).

ERP 시스템 용어를 가장 처음 사용한 가트너 그룹(Gartner Group, 1991)은 ERP 시스템의 정의를 기업내의 업무기능들이 조화롭게 발휘될 수 있도록 지원하는 응용시스템들로 구성된 차세대의 업무시스템으로 정의하였으며, 1995년 보고서에서는 ERP를 구체화하여 제조, 회계, 물류 및 기타 업무 기능들을 조화롭게 해 주는 응용시스템 소프트웨어들의 집합으로 정의하고 있다. 또한 미국생산재고관리협회(American Production and Inventory Control Society: APICS, 1995)에서는 종래의 MRPII 시스템과는 다르며 그래픽 유저 인터페이스(GUI), 관계형 데이터베이스(RDB), 4세대 언어(4GL), CASE 툴, 클라이언트/서버(Client/Server: C/S) 시스템, 개방형 시스템 등의 최신 정보기술을 채용하고 고객 주문의 수주에서부터 제조, 출하 그리고 회계처리에 필요한 전사적인 자원을 명확하게 하고, 계획하기 위한 회계지향의 정보시스템이라고 정의하고 있다. Callaway(1999)는 ERP를 재무, 인사, 회계를 포함해 구매, 생산, 물류 등 기업의 전 업무를 포괄하며, 시스템 절차 및 실행기간을 단축시키고 설치과정중 기업의 프로세스를 재설계할 수 있는 능력을 가지는 대형 소프트웨어라고 정의하였다. 즉 ERP 시스템이란 기업의 경영활동을

위해 기업의 모든 자원을 계획하고 업무 프로세스에 따른 흐름을 관리·통제하는 자동관리시스템이라 정의하고 있다. 관리 대상이 되는 자원은 물적 자원뿐만 아니라 인적 자원과 정보자원 및 시간까지 포함한다. ERP를 어떠한 형태로 정의하든 ERP의 최종목표는 기업의 내부자원을 통합적, 효율적, 효과적으로 관리하여 기업의 경쟁우위를 확보하게 하므로 여타 경쟁기업이 제공하지 못하는 고객만족을 줄 수 있는 일련의 활동을 가능하게 하는 데 있다(주상호, 2001).

국내 ERP 연구에서 임춘성(1997)은 기업내의 생산, 물류, 재무, 회계, 영업 및 판매, 재고 등 기본업무 프로세스를 통합적으로 운영 관리해 주며, 각종 정보의 공유와 새로운 정보의 생성, 바른 의사결정을 도와주는 전사적 통합 정보시스템으로, 김동일(1998)은 전통적인 시스템의 개념을 포괄하면서 기업의 자원계획과 실행에 관계되는 모든 자원을 통합적으로 처리하며, 기간 업무간의 프로세스를 통합하여 유용한 정보와 의사결정을 지원하는 통합 정보시스템으로 보다 포괄적인 정의로 접근하였다. 조남재 & 유용택(1998)의 연구에서는 기업전체의 경영자원을 유용하게 활용한다는 관점에서 구매, 생산, 물류, 회계 등 업무기능 전체의 최적화를 도모하면서 경영의 효율화를 추구하는 ERP 개념을 실현하기 위한 통합형 업무 패키지라 정의하고 있다. 이석준(2001)은 기업의 자원을 통합적으로 관리하여 시너지 효과를 창출하며, 회계 및 인사업무를 자동화하고 생산부서 업무 프로세스를 가장 효율적으로 처리할 수 있도록 지원하는 정보시스템으로 정의하고 있다. 윤재봉 외(1998)는 기업의 이익을 최대화하기 위해 생산, 판매, 물류, 회계, 인사 등의 기업기간업무를 조직횡단적으로 파악하고, 전사적으로 경영자원의 활용을 최적화하는 계획과 관리를 위한 경영개념이며, ERP 시스템은 ERP 개념을 기업의 경영에 구체적으로 실현하기 위한 정보시스템으로, 구체적으로는 기업의 업무운영 중추가 되는 기간업무를 위한 새로운 정보시스템이라고 정의하고 있다.

박찬식(2000)은 계속적으로 진화하는 확장된 ERP 시스템을 고려하여, ERP 시스템이란 기업의 업무기능을 효율적으로 관리하면서 기업의 내부뿐만 아니라 공급사슬(supply chain) 상의 모든 자원을 계획(plan)·실행(do)·통제(see)할 수 있는 통합적인 정보시스템으로 정의하고 있다.

또한 이상훈(1998)은 기업이 경영활동의 수행을 위해 여러 개의 시스템 즉 생산, 판매, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정자산 등의 여러 운영 시스템을 갖고 있는데, ERP는 이처럼

전 부문에 걸쳐있는 경영자원을 하나의 체계로 통합적 시스템을 재 구축함으로써 생산성을 극대화하려는 대표적인 기업 리엔지니어링이라고 정의하였다. 경영자원을 위한 각 서브시스템들은 해당 분야의 업무를 처리하고 정보를 가공하여 의사결정을 지원하기도 하지만 별개의 시스템으로 운영되어 정보가 타 부문에 동시에 연결되지 않아 불편과 낭비를 초래하게 되었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 ERP는 어느 한 부문에서 데이터를 입력하면 회사의 전 부문이 동시에 필요에 따라서 정보로 공유할 수 있게 하자는 것이다. ERP를 실현하기 위해서 공급되고 있는 소프트웨어(software)를 ERP 패키지(package)라고 하는데, 이 패키지는 데이터를 어느 한 시스템에서 입력을 하면 전체적으로 자동 연결되어 별도로 인터페이스(interface)를 처리하여야 할 필요가 없는 통합 운영이 가능한 시스템이다. 또한 ERP 패키지는 주기적으로 새로운 버전이 공급되고 있어 신기술의 도입이 쉬우며 선진 업무 프로세스의 도입에 의한 생산성 향상, 많은 기업의 적용으로 신뢰성 및 안전성 확보, 전 모듈 적용 시 데이터의 일관성 및 통합성을 통한 업무의 단순화 및 표준화 실현, 실시간 처리로 의사결정 정보의 신속한 제공 등의 장점을 갖고 있다고 정의하였다.

광의의 정의로서 ERP는 기업 전체의 경영자원을 유효하게 활용하는 관점에서 구매, 생산, 물류 및 회계 등 업무기능 전체의 최적화를 도모하면서, 경영의 효율화를 추구하는 개념을 가리킨다. 그리고 협의의 정의로서 ERP는 기업의 통합 정보시스템 구축을 위해 첨단 기술의 정보기술을 기반으로 하여 선진 경영기법이 구현된 통합형 업무 패키지 소프트웨어 그 자체를 말한다(조남재 & 유용택, 1998).

광의의 정의에서 이상훈(1998)은 ERP를 생산, 자재, 영업, 인사 및 회계 등 기업 전 부문에 걸쳐 있는 인력, 자금 등 각종 경영자원을 하나의 체계로 통합적으로 재구축함으로써 생산성을 극대화하는 대표적인 기업 리엔지니어링으로 정의하기도 하였다. 따라서 ERP의 도입은 단순한 업무전산화로 인해 전산시스템을 구축하는 것이 아니라 마치 새로운 공장을 짓고 새로운 회사를 설립하는 것과 같이 기존의 정보시스템과는 전혀 다른 혁신적인 개념에서 ERP를 도입, 활용하는 것을 의미한다. 그리고 작업의 처리방법과 구조에 본질적인 변화를 주어 업무의 생산성을 극대화하며, 기업의 운영과 이익확보를 위해 경영자원의 투입을 최적화하는 강력한 솔루션이라고 할 수 있다(ERP 연구회, 1997; 신철, 1999).

한편 협의의 정의로 홍성찬 외(1997)는 구매와 생산, 물류, 판매, 재고, 품질, 회계, 인사는 기업의 기간적 업무와 업종을 불문하고 폭 넓게 커버하는 통합업무패키지 소프트웨어라는 의미로 ERP에 대한 정의를 내리고 있는데, 여기서 ERP는 우리가 통상적으로 일컫는 'ERP 패키지 소프트웨어'를 가리키고 있으며, 이러한 ERP 시스템은 패키지 도입을 통해 첨단 정보기술과 선진 경영기법을 동시에 획득하는 수단으로 이용되고 있다. 따라서 ERP 패키지는 비즈니스에 관한 통합 솔루션의 개념이 소프트웨어로 구현되어 있는 '실체'이며, 나아가 단순한 소프트웨어 패키지가 아닌 하나의 경영기법이라는 '개념'적인 차원의 접근이 ERP 시스템에 대한 올바른 이해라고 볼 수 있다(서인원 외, 1998; 황화정 외, 1999).

위와 같은 ERP와 관련한 정의를 바탕으로 본 연구에서는 기업의 경영혁신 달성을 위한 패키지 제품 도입을 통한 ERP 구현이라는 측면에서 ERP를 정의하고자 한다.

## 나. ERP 시스템의 등장배경 및 발전과정

### (1) ERP 시스템의 등장배경

ERP가 등장한 배경은 크게 기업환경의 변화와 정보기술의 진보라는 두 가지 측면으로 나누어 볼 수 있다(이항 외, 1998; 최점기, 1999).

#### ① 기업환경 변화측면

기업환경의 변화 측면에서는 우선 국제화·개방화 시대를 맞이하여 과거의 경쟁과는 다른 기업간의 무한경쟁이 격화됨에 따라, 급변하는 기업의 내부 및 외부환경에 대응하고자 조직규모의 감량 혹은 슬림화의 필요성을 절실히 느끼고 있으며, 이에 따라 경영혁신의 도입 및 조직구조의 재구축 등과 같은 과감한 개혁이 도입되어야 한다(이항 외, 1998).

이것은 BPR의 개념과도 일맥상통하는 것으로 최근의 경영자들이 경영혁신 수단으로 BPR에 관심을 가지고 있지만, 재설계된 프로세스로 업무를 처리하는 21세기의 조직을

만드는데 20세기의 정보기술로는 재설계된 프로세스를 구현할 수 있는 도구로서의 역할을 제대로 수행하지 못하고 있다. 따라서 BPR에 의해 재설계된 프로세스를 구현해 줄 수 있는 정보시스템이 필요하게 되었다(Lieber, 1995).

실제로 많은 기업들은 생산량과 이익을 중요시하던 양적관리에서 고객요구에 신속히 대응하는 유연성과 통합성을 중요시하는 질적관리 체제로 진화하고 있으며, 아울러 조직에 대한 패러다임도 변하고 있는데 계층별 조직에서ダイナ믹하게 변하는 시장조건에 신속하게 대응할 수 있도록 관료적인 위계질서를 과감히 제거한 팀구조를 지향하고 있다. 이와 같이 기업은 통제보다는 책임으로, 프로세스는 품질과 유연성 중심으로 재편성되기 때문에 새로운 기업은 개방적이고 네트워크화 되어야 하며(이석주, 1997), 동시에 기업내부의 프로세스 혁신을 넘어서 '공급사슬관리' 차원에서 기업과 공급자, 생산자 그리고 고객을 효과적으로 연결하는 정보시스템의 등장이 요구되었다(Bann, 1998; Stein, 1998).

## ② 정보기술 변화측면

1990년대의 정보기술은 높은 자율성을 갖는 통합된 기업으로 가능하게 하며, 외부조직들과 새로운 관계를 설정하게 되었다(Tapscott & Caston, 1996).

정보기술적 관점에서의 ERP의 등장은 LAN과 같은 네트워크의 구축, 클라이언트/서버 환경을 기반으로 하는 정보시스템의 도입, 인터넷의 활용 등으로 ERP 시스템의 도입이 매우 용이해졌다는 이유도 있지만 무엇보다도 급변하는 경영환경, 빠르게 발전하는 정보기술을 동시에 고려하는 정보시스템 설계 및 구축의 어려움이 중요한 등장이유로 자리잡고 있다(김영문, 1998; Lee, 1998; Shere, 1993).

현장의 다양한 요구를 적시에 수용할 수 있는 정보시스템을 기업이 자체 개발하는 데에는 정보시스템 부서의 인력 및 예산문제로 적체현상을 보이고 있으며, 많은 비용과 시간을 통해 개발을 하여도 개발된 시스템의 품질이 최종사용자의 이미 개발된 정보시스템의 수명주기가 끝나기도 전에 환경변화에 따라 새로운 정보시스템 개발을 요구하고 있는 상황이 나타나고 있다(김상훈, 1998; 이재범 외, 1999; 조재남 & 유용택, 1998; Lucas *et al.*, 1998). 이것은 아웃소싱이라는 개념의 도입을 통해 자사의 경영자원을 강한 부문에 집중시켜서 경쟁력을 강화하기 위한 것기도 일맥상통한다고 할 수 있다(이항 외, 1998).

이상과 같이 ERP가 등장한 경영환경적 배경과 정보기술적 배경을 종합해 보면 오늘날의 기업들은 국내외 기업환경의 급격한 변화와 정보기술의 급속한 발전에 능동적으로 대처하고 경쟁력을 강화하기 위하여 인프라 차원에서 정보기술, 경영혁신 차원에서 업무 프로세스 리엔지니어링(BPR)에 큰 관심을 두고 있다. 이처럼 전사적 자원관리는 BPR과 최선의 정보기술의 적용을 동시에 추구할 수 있도록 등장한 개념이다(오재인 & Baron, 1997).

## (2) ERP 시스템의 발전과정

ERP 시스템은 1970년대의 자재소요량계획(Material Requirement Planning: MRP)과 1980년대의 제조자원계획(Manufacturing Resource Planning: MRPⅡ)을 비롯하여 생산 관리 분야의 판매시점관리(Just in Time: JIT), 전사적품질관리(Total Quality Management: TQM), 경영 분야의 경영정보시스템(Management Information System: MIS), 중역정보시스템(Executive Information System: EIS) 등의 분야에서의 발전에 그 기본을 두고 있다(김소형, 2000).

ERP 시스템은 1960년대 미국에서부터 생산, 제조 분야에서 논의되기 시작했던 MRP에 그 기원을 두고 있다. ERP 시스템의 발전과정은 1970년대 기업의 원활한 자재구매활동을 위해 제안된 자재소요량 계획인 MRP개념에서 출발해, 영업과 회계분야가 포함된 제조자원계획인 MRPⅡ로 발전되어 현재 조직이나 기업간에도 상호 필요한 정보를 교환할 수 있는 ERP 시스템으로 진화되었다고 보는 견해가 지배적이다(박정훈 & 문성집, 1998; 이교상 & 백종명, 1997).

여기서 MRP는 제품 제작에 필요한 원자재, 가공품, 반제품 등에 관한 사항들을 자재수급계획과 생산관리를 통합시킨 체계적인 제조정보관리 기술을 의미한다. 이를 구현하기 위해서는 자재명세서(Bill of Materials: BOM), 기준생산계획(Master Production Schedule: MPS), 재고기록표(inventory file) 등의 기준 정보가 필요하다. MRP는 이들 기준 정보를 근거로 어떤 물건(원자재, 가공품, 반제품 등)이 언제, 어느 곳에 필요한지 예측하고, 모든 제조 활동과 관리 활동이 이 계획에 근거해 이루어지도록 하는 것이다(Vollman, 1991). 따라서 기업 자원의 비능률과 낭비를 제거하고 생산 활동을 최대한 효

울적으로 운영하도록 해주는 기법이라 할 수 있다(서인원 외, 1998).

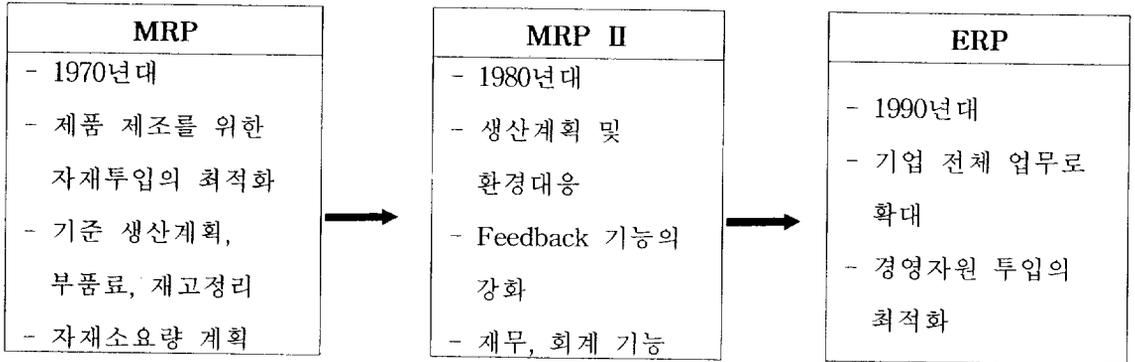
초기의 MRP 시스템은 확고한 개념의 미정립, 컴퓨터와 통신 기술의 부족, 데이터 베이스 기술의 미흡 등으로 시스템을 구현시키기에는 여러 가지로 부족한 점이 많았다. 특히 제조관련 설비능력의 한계를 고려하지 않거나 또는 일정계획의 변동사항을 실시간으로 반영해 주지 못했기 때문에 실현 불가능한 생산계획을 수립하는 등 문제점이 있었다.

1980년에 이르러 소품종 대량생산의 제조환경이 다품종 소량생산의 형태로 변모해 감에 따라 고객지향의 업무체계가 요구되었고, 이에 따라 수주관리, 판매관리, 재무회계, 재무관리 등의 중요성이 크게 대두되기 시작하고, 정보기술의 발달로 데이터베이스나 통신 네트워크가 중요한 기술로 등장하면서 MRP는 큰 변화를 맞게 되었다. 기존 MRP의 문제점을 개선시키면서 수주관리, 판매관리 등 새로운 기능을 포함시킨 시스템으로 확장된 것이다. 즉 생산현장의 실제 데이터와 제조자원의 용량 제한을 고려하고, 자동화된 공정 데이터의 수집, 수주관리, 재무관리, 판매주문관리 등의 기능이 추가되어 실현 가능한 생산계획을 제시하면서 제조활동을 안정된 분위기에서 효율적으로 움직일 수 있는 MRPⅡ (Manufacturing Resource Planning)가 탄생하게 되었다(주상호, 2001). 이와 같은 MRPⅡ의 개념은 CAD/CAM과 생산계획의 주변 업무를 다루는 방향으로 발전해 생산능력계획과 기준생산계획의 피드백, 조달예산계획, 설비구입계획, 재고예산계획 등 제조·재무계획 전반, 판매계획과의 연동까지 가능하도록 확장되었다(홍성찬 외, 1997; Oliver, 1984).

MRPⅡ는 스케줄링 알고리즘과 시뮬레이션 등 생산활동을 분석하는 도구가 추가되면서 더욱 지능적인 생산관리 도구로 발전하게 된 것이다. 그러나 MRPⅡ 역시 구현하는 정보기술상의 한계로 인하여 부문간의 진정한 통합과 유연성이 미흡하다는 한계점을 지니고 있다. 1990년대에 들어 컴퓨터 기술의 발전이 더욱 가속화되면서, 많은 제조기업들은 MRPⅡ를 확장한 통합정보시스템, 즉 ERP의 도입을 추진하게 되었다(박성주 & 박정진, 1997; 최무진, 1999; 주상호, 2001; Gumaer, 1996). 고객회사, 하청회사 등 상하위 공급망 네트워크와 설계, 영업, 원가회계 등 회사내 연관부서의 업무를 동시에 통합적으로 고려하지 않고서는 올바른 의사결정을 내릴 수 없다는 인식을 하게 된 것이다. 1998년도 AMR(Advanced Manufacturing Research) 자료에 따르면 각 기업들이 정보기술을 이용함에 있어 고객서비스의 증진, 프로세서 재정립, 외부고객 요구만족, 경쟁우위 확보 등 기업의 경쟁우위를 지속적으로 지켜나가기 위한 하나의 도구로 활용하고 있다. 이러한

기회에 급격하게 짧아지는 제품의 라이프사이클(life cycle)과 날로 다양해지고 있는 소비자의 요구에 기업이 전사적으로 대응하기 위하여 ERP가 효율적으로 활용될 수 있다고 보는 것이다(주상호, 2001).

<그림 2-1> ERP 시스템의 발전과정



출처 : 최점기, “중소기업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인,” 광운대학교대학원 경영학과 석사학위논문, 1999, p. 9.

이제 ERP는 생산 및 자재관리 업무는 물론 설계, 재무, 회계 및 원가관리, 영업 및 고객관리, 인사관리 등의 순수 관리부문과 경영지원 기능을 포함하는 통합정보시스템의 형태를 띠면서 MRP와는 상관없는 전혀 새로운 시스템으로 발전해 가고 있다. 최근의 ERP 시스템은 데이터웨어하우스(Data Warehouse: DW), 통합고객관리(Customer Relationship Management: CRM), 공급망관리(Supply Chain Management: SCM), 기업간 전자상거래와 최고경영자들이 기업의 경영정보를 보다 정확히 파악하고 이를 주주 또는 투자자들의 가치를 극대화하는데 활용할 수 있도록 해 주는 통합 분석용 애플리케이션인 기업전략관리(Strategic Enterprise Management: SEM) 등의 새로운 영역으로 범위를 넓혀 ‘확장된 ERP 시스템(extended ERP system)’으로 발전을 거듭하고 있다(이재범 외, 1999; 경영과 컴퓨터, 1999; 최광돈, 2000).

다음 <표 2-1>은 ERP 시스템의 발전과정에 있어서 개념적인 변화와 기술적인 환경 변화에 대해서 요약한 것이다.

<표 2-1> ERP 시스템의 발전과정에 있어서 개념적인 변화와 기술적인 환경변화

구분	1960-1970년대(MRP)	1980년대(MRPⅡ)	1990년대(ERP)
컴퓨터 기술	메인 프레임	미니컴퓨터 PC	멀티프로세서 분산컴퓨팅 워크스테이션 PC
운영체제	Proprietary	Proprietary Open System	Open System
데이터베이스	Flat File System	Network Hierarchical	Relational
개발도구	Assembler COBOL Fortran	COBOL C	4GL CASE COBOLⅡ Object Oriented
사용자 환경	Line Oriented	Screen Oriented	Windows Easy to Use On-line Help
적용범위	기업의 원활한 자재/ 구매 활동지원(기능/ 기술의 최적화)	제조기업을 대상으로 시스템을 모델링하여 Job Shop, Batch, Repetitive 생산형태를 수용(부문의 최적화)	조직이나 기업간에도 상호 필요정보를 교환 (통합의 최적화)

출처: 최점기, “중소기업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인,” 광운대학교대학원 경영학과 석사학위논문, 1999, p. 9.

#### 다. ERP 시스템의 구성 및 특성

##### (1) ERP 시스템의 구성

일반적으로 ERP 패키지의 시스템 구조는 <그림 2-2>와 같다.

<그림 2-2> ERP 패키지의 시스템 구성

응용프로그램(Application)		
내부통신환경	개발환경(CASE)	외부통신환경
	Data Dictionary	
시스템커널(System Kernel)		
RDBMS		

출처 : 한국전산원, “ERP 감리지침 연구”, 2001, p. 15.

### ① RDBMS(Relation Data Base Management System)

일반적으로 고유의 DBMS는 내장되어 있지 않으며 상용 RDBMS를 사용한다.

### ② 시스템커널(System Kernel)

시스템커널은 어플리케이션이 구동할 수 있는 환경을 제공하며, 크게 시스템 인터페이스(system interface)와 플로우 컨트롤(flow control) 등 2가지 기능을 제공한다. 시스템 인터페이스는 외부환경과의 인터페이스 기능을 제공하여 다양한 클라이언트/서버, RDBMS 시스템, 독립적인 어플리케이션 수행환경을 가능하게 한다. 플로우 컨트롤은 ERP 패키지 어플리케이션 수행을 위한 많은 응용프로그램의 수행순서와 트랜잭션 등을 관리한다.

### ③ Data Dictionary

DBMS의 자료사전과는 별도로 ERP 어플리케이션 객체(object)를 유형별로 관리하기 위한 저장장소(repository)로서, 테이블은 물론 서브 모듈별 기능, 프로그램, 트랜잭션, 스크린, 메뉴 등 모든 객체를 자료사전(data dictionary)이라는 단일 저장장소에 저장관리 한다

### ④ 개발환경(CASE)

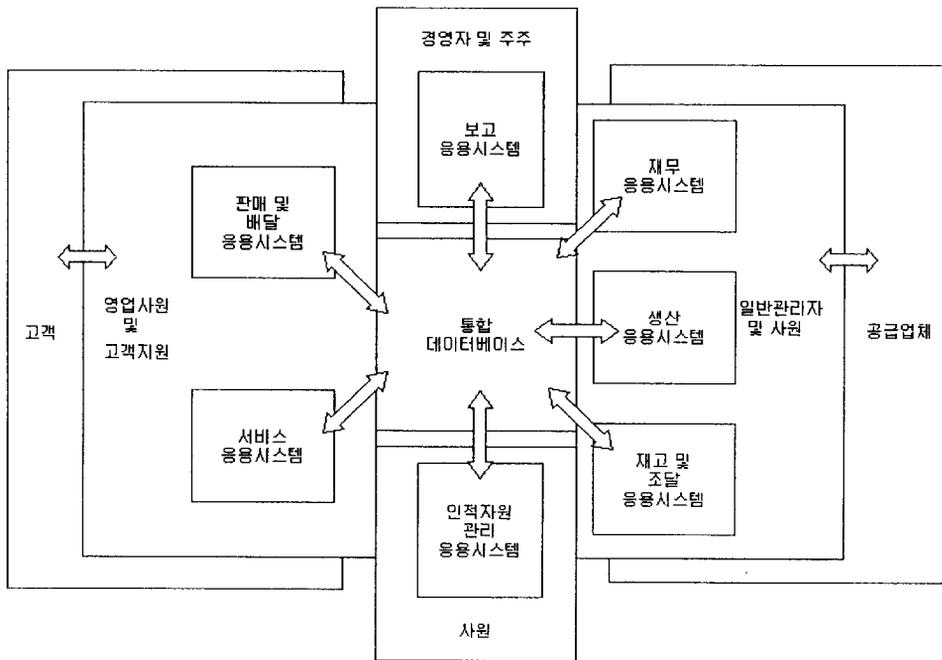
일반적으로 SQL 형태의 4세대 언어를 제공하여 추가개발이 용이하도록 통합된 CASE 개발 환경을 제공한다. 개발환경으로 상위(upper) CASE 형태의 모델링 도구(modeling tool)와 개발 도구(development tool)로 구성되어 있다. 모델링 도구는 ERP 어플리케이션이 제공하는 기능을 데이터 모델 혹은 프로세스 모델로 나타내어 필요한 기능을 쉽게 분석, 사용할 수 있도록 한다. 개발 도구는 ERP 패키지의 실제 적용 시 회사의 특정 업무에 적용되지 않는 부분에 대하여, 일부 추가개발이 용이하도록 통합개발환경을 제공하는 기능을 가진다.

### ⑤ 내부통신환경

내부통신환경은 사용자 인터페이스(user interface)환경과 프로세스간 통신(inter process communication)으로 분류할 수 있다. 클라이언트/서버 환경은 프로그램이 서버

와 클라이언트로 분리되어 수행되기 때문에 프로세스간의 통신이 필수적이다. 일반적으로 RFC/RPC를 사용하여 다른 시스템에 있는 프로그램을 실행시키고 실행결과를 받아오는 형태를 취한다. 또한 실사용자에게 동일한 사용환경을 제공하기 위한 사용자의 입출력 프로그램과 통신을 하는 기능을 제공한다.

<그림 2-3> ERP 시스템 응용프로그램의 구성



출처: Davenport, T. H. "Putting the Enterprise into the Enterprise System,"  
*Harvard Business Review*, Vol. 76, No. 4, Jul-Aug 1998, p. 124.

⑥ 외부통신환경

ERP 패키지와 ERP 패키지 또는 ERP와 ERP외의 다른 프로그램이 통신하기 위한 환경이다. 현재로서는 기업정보시스템 구축 시 모든 업무를 한번에 개발 적용하기가 어려워므로 기존의 다른 시스템과의 인터페이스가 불가피하다. 이로 인해 외부 통신 환경은 없어서는 안 될 중요한 요소이다.

### ⑦ 응용 프로그램

각 업무별로 모듈(module)화 되어 있어 실제 파라미터(parameter)를 설정하고 조정작업을 거치면, 실제업무분야에 즉시 사용할 수 있는 프로그램 군이다. 모듈은 크게 재무회계, 관리회계, 영업, 구매, 생산, 인사로 구분할 수 있으며 각 모듈별 프로그램은 연계 구현되었기 때문에 모든 데이터가 하나로 통합 관리된다. 이와 같은 이유로 ERP 패키지에 한번 데이터가 입력되면 관련된 모든 업무에 반영되어 즉각적인 대응과 처리가 가능해지는 것이다. 일반적인 ERP 시스템 응용프로그램의 구성은 <그림 2-3>과 같다.

### (2) ERP 시스템의 특성

ERP 시스템은 기존 정보시스템이 가지고 있는 경영 환경적, 정보 기술적 요인에 의한 문제점을 극복할 수 있는 대안의 성격도 띠고 있지만, 단순한 정보시스템의 역할을 뛰어넘어 기업전략 및 조직구조, 문화까지 변화시키는 경영 혁신적 특징을 가지고 있다(Davenport, 1998). 이는 기업 내 모든 업무를 회계시스템과 연결하여 업무의 통합과 재편성을 이룸으로써, 기업조직의 수평화로 업무처리 속도의 향상 및 비용절감 효과를 거둘 수 있으며, 유용한 비용정보 획득으로 신속한 의사결정을 가능하게 한다. 그리고 기업의 모든 업무가 통합되어 모든 자료는 한번의 입력으로 중복 및 불일치를 제거함으로써 최고의 효율을 올린다. 또한 ERP 시스템 패키지는 특정회사나 특정업종을 대상으로 한 것이 아니라 모든 기업 업무에 적용이 가능하도록 개발된 범용시스템이며, 기본적으로 클라이언트/서버 구조로 설계되어 있어 확장성이 뛰어난 뿐만 아니라 사용자가 시스템 내에 저장된 자료를 쉽게 조회, 분석, 출력할 수 있다(이교상, 2000).

또한 ERP 시스템은 리엔지니어링 사상을 토대로 첨단 정보기술을 활용하여 패키지로 구축한 것으로, ERP 시스템 내에는 벤치마킹(benchmarking)된 세계 초일류 기업의 선진 프로세스가 내장되어 있기 때문에 ERP 시스템 도입과 동시에 리엔지니어링이 자동적으로 수행되는 효과가 있다. 그러나 기업의 고유 업무프로세스가 경쟁우위의 원천인 경우에도 기업으로 하여금 일반화된 프로세스를 채택하도록 하기도 한다(Davenport, 1998). 이러한 문제를 부분적으로나마 해결하기 위해 ERP 시스템은 각 기능을 독립성이 강한

모듈로 구성하고 구성테이블(configuration table)을 제공하여 ERP 시스템을 자사의 업무 특성에 맞게 조정할 수 있도록 하고 있다. 그러나 ERP 시스템은 매우 복잡한 소프트웨어로 구성되어 있기 때문에 자사의 업무에 적합하도록 고객화(customizing) 하는 데는 많은 비용, 시간과 전문지식이 필요하다. 또한 ERP 시스템의 구축시에는 많은 기능을 자사의 환경에 맞추고, 현업사용자 교육을 하는데 최소한 6개월에서 2년 정도의 많은 시간이 소요되며, ERP 패키지 도입에 따른 H/W·S/W구입, 컨설턴트 확보, 자체인력의 교육훈련, 업무전환으로 인한 부대 활동에 많은 비용이 소요된다(이철, 1997; 장시영, 1998). 이러한 많은 투자에 비해 실제로 효과가 나타나기까지 상당한 시간이 걸린다(노부호, 1998). 서인원 외(1998)는 투자회수 기간으로 볼 때 짧게는 2개월에서 길게는 3년으로 다양하게 나타난다고 주장하고 있다.

ERP 시스템은 기업의 조직과 문화에도 많은 영향을 미친다. 운용과 재무에 관한 정보에 실시간 접근을 가능하게 하여 기업의 관리구조를 합리화하고 적은 수의 계층을 갖는 신속적이며 민주적인 조직구조를 구축할 수 있게 해주는 반면에, 통제의 집중화와 업무 절차의 표준화를 수반해 계층적인 지시와 통제를 중심으로 하는 획일적인 문화에 적합하다는 특성도 가지고 있다(한국전산원, 1999). 따라서 ERP 시스템은 개별적인 업무 기능 영역을 지원하던 기존의 정보시스템과 비교할 때 기업의 경영전반에 미치는 영향이 훨씬 크기 때문에 기업 내 특정 부서가 ERP 시스템 구축에 미온적이거나, 원래 목표한 방향대로 ERP 시스템이 구축되지 못하면 큰 낭비가 될 수 있다(안중호, 1999; Davenport, 1998).

대부분의 ERP 시스템들은 약간의 차이점을 갖고 있지만, 공통점 또한 갖고 있다(최광돈, 2000). 김재진(1999)과 최점기(1999)는 ERP 시스템이 지니고 있는 여러 가지 특성 중에서 조직과 연관성을 가지고 있는 특성들을 다음과 같은 사항들로 정리하였다.

#### ① 업무 및 프로세스 통합화

ERP 시스템은 프로세스, 데이터, 조직의 통합을 추구한다(SAP, 1998). 프로세스 측면에서 세계 일류 기업들이 가지고 있는 표준화된 최상의 비즈니스 프로세스를 전사적으로 받아들일 수 있다. 그러나 어떤 기업의 경우에는 기존의 업무 프로세스가 ERP 시스템을 통해 표준화된 프로세스에 비해 오히려 기업에 경쟁적 우위를 가져다 줄 수도 있다. 따

라서 기업의 독특한 경영환경을 무시하고 단순하게 프로세스 재설계 측면에서 ERP 시스템을 도입하는 것은 오히려 위험이 따른다는 점을 간과해서는 안된다(Davenport, 1998). 그리고 데이터 측면에서는 통합 데이터베이스를 유지하여 모든 데이터는 한번만 입력함으로써 데이터의 중복 저장을 방지할 수 있고, 실시간으로 데이터를 갱신하여 데이터 무결성을 유지할 수 있다. 이를 통해 기업은 정확한 정보를 바탕으로 적절하고 신속한 의사결정을 할 수 있다. 그러나 조직 측면에서는 ERP 시스템이 합리적인 관리구조와 신속적이며 유연한 조직구조를 구축할 수 있도록 하는 반면에 정보에 대한 통제 집중화와 업무절차의 표준화를 통해 기업문화의 자율성을 줄이기 위한 수단으로 사용됨으로써 부정적인 조직 통합화의 성격을 가질 수 있다.

따라서 ERP는 기업의 기간업무간 통합, 각 업무에서 발생하고 축적된 데이터 또는 정보의 통합 및 국내외에 산재된 복수 거점을 연결하는 기업내 또는 기업 그룹간 통합 그리고 제조기업을 중심으로 한 공급사슬상의 기업간 통합을 가능하게 한다(SAP, 1998; Davenport, 1998; 윤재봉 외, 1998; 조남재 & 유용택, 1998; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

### ② 계획에 기초한 경영

ERP는 통합화로 인한 업무와 관련 데이터들을 통합적이고 일원적인 관리가 가능해짐에 따라 모든 업무내용을 실시간으로 파악할 수 있게 해 준다. 그 결과 실제 상태에 근거하여 각종 경영에 관한 판단이나 의사결정을 적시에 할 수 있게 된다. 그리고 특정 업무에 대한 의사결정이 다른 업무에 미치는 영향을 사전에 평가할 수 있으며, 이와 관련한 업무의 시뮬레이션과 계획 주도의 경영을 할 수 있도록 해준다(윤재봉 외, 1998; 강문식, 1998; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

### ③ 프로세스 리엔지니어링의 실현

ERP 시스템은 BPR(Business Process Reengineering)을 지원할 뿐만 아니라 직접 구현할 수 있는 정보기술 도구이다(Lee, 1998). 즉 대부분의 기업들이 BPR 프로젝트를 수행한 후 ERP 시스템을 구축하거나 BPR 프로젝트와 ERP 시스템을 병행하여 구축하고 있다. 세계 초일류 기업들의 프로세스를 분석하여 이를 최고의 실행(best practice)형태로 시스템 내부에 반영하여 개발된 까닭에 ERP 시스템에서 제공하는 프로세스에 맞게 기업

의 프로세스를 재설계 하여도 간접적인 BPR 효과를 얻을 수 있다(Lee, 1998; 홍성찬 외, 1997; 이상훈, 1998; 최점기, 1999).

ERP 시스템 구축의 기본 사상은 자사의 기업 형태에 적합한 표준 비즈니스를 기본으로 하여 ERP 시스템에서 제공하는 기능을 가능한 수정없이 사용토록 하는 것이다. 그리고 ERP 구축과정에서 진행되는 업무 프로세스에 대한 분석, 업무 요구사항과 패키지 기능에 대한 차이분석(gap analysis) 및 설계와 개발과정에서 BPR이 자연스럽게 실현되도록 하고 있음을 강조하고 있다(이동길, 1999; 김재진, 1999).

#### ④ 글로벌화에 대한 대응

각 기업은 기업의 해외진출이나 세계적 규모로 사업이 확대되는 경우에 대비하여 각국의 언어와 통화를 비롯한 회계기준 및 법 제도에 대해서도 대응해야 한다. ERP 시스템은 하나의 시스템으로 여러 나라의 언어와 통화를 지원해 주고 있다. 또한 일부 국가의 회계원칙이나 상법, 세법을 수용하여 이를 지원해 주고 있다(SAP, 1998). 즉 미 달러기준의 거래를 회계장부에 기장 하더라도 ERP 시스템은 자동적으로 한국 원화 기준의 거래로 전환 기장 하여 재무제표에 반영하고 있다. ERP는 이러한 다국적 환경에서 시스템을 구축하고 운용하는 것을 전제로 하고 있기 때문에 글로벌화에 대한 대응을 가능하게 해준다(윤재봉 외, 1999; 이용, 1998; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

#### ⑤ 교육과 컨설팅 중심의 시스템 구현

ERP의 구현에서는 패키지 소프트웨어의 비중이 커지게 되었고, 시스템의 구현 성공률을 높이기 위해 프로젝트 팀원과 사용자에 대한 교육이 강조되고 있다. 또한 올바른 시스템 구현을 지원하는 컨설팅의 역할이 중요하게 되어 컨설팅 비용이 패키지 소프트웨어 비용을 상회하는 경우가 많다. 실제로 교육과 컨설팅 비용이 전체 ERP 시스템 구현비용의 70~80%를 상회하는 사례가 적지 않는 것으로 알려져 있다(이동길, 1999; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

#### ⑥ 차이분석에 의한 기능 추가

ERP 시스템은 상용화된 패키지 구입에 의한 구현이 주류를 이루고 있다. 따라서 차이

분석을 통해 ERP 패키지와 기업 요구사항 사이에 발생하는 기능상의 차이를 파악해야 한다. 이러한 차이해소를 위해서는 패키지가 제공하는 방법 또는 CASE 도구를 활용하여 부족한 기능을 추가 개발(add-on customizing)하는 것이 필요하다(김형계, 1998; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

#### ⑦ 산업별로 특화된 해결책 제공

ERP는 산업별로 특화된 고유의 업무 프로세스와 산업 공통의 프로세스를 통하여 제조, 금융, 건설 및 엔지니어링, 병원, 보험, 도·소매 및 공공부문에 이르기까지 분야별 해결책을 제공하고 있다(김재진, 1999).

#### ⑧ 파라미터 설정으로 시스템의 유연성 확보

다양한 기업의 조직구조와 프로세스 변화에 적용 가능하도록 설계되어 있다. 따라서 빠르게 변하는 기업의 조직구조를 유연하게 지원할 수 있는 정보시스템을 구축할 수 있게 해준다. 즉 해외에 새로운 지사, 공장을 설립하거나 기업의 원가 중심점을 새롭게 만들거나 없애는 경우, 새로운 조직구조를 유연하게 지원해 주고 있다. 또한 ERP 시스템에서 전사적으로 설정한 비즈니스 프로세스를 개별 사업단위별로 다르게 가져갈 수 있는 유연성도 가지고 있다. 이는 과거 MRPII 시스템에서 높은 실패의 주원인이었던 시스템 사용의 유연성 부족을 ERP 시스템에서는 파라미터 설정(configuration)기능을 이용하여 보완한 것으로, ERP 시스템에는 업종별 산출물 표본(template)이 이미 내장되어 있으므로 한 가지의 업무를 정의하기 위해 수 백 여종의 파라미터를 모두 설정하지 않아도 될 수 있도록 편의성을 고려하였다(김재진, 1999).

#### ⑨ 최신의 정보기술 채용

ERP 시스템은 최신 정보기술을 이용하여 구축함으로써 정보기술의 발전 추세에 맞추어 유연하게 대응할 수 있다. 따라서 국내뿐만 아니라 해외에서도 과거 수 십년 전에 구축한 중앙 집중형 시스템을 보유한 기업으로서는 새로운 정보기술에 의해 정보시스템을 새로이 구축할 수 있는 기회를 맞이하게 되었다(윤재봉 외, 1998; 이동길, 1999; 김재진, 1999).

#### ⑩ 짧은 구축기간 및 유지보수 기간

ERP 시스템은 자체 개발한 기존의 시스템과 비교할 때 구축 기간이 짧고 유지 보수 비용이 적게 든다. 현재 ERP 시스템의 구축기간은 계속 짧아지고 있으며 단기간 구축방법론의 등장으로 더욱 가속화될 전망이다(이항 외, 1998; 한희영, 1999; 김재진, 1999; 최점기, 1999). 특히 중소기업의 경우에는 비용과 시간의 제약요인으로 인하여 이러한 방법론의 적용이 필수적이다.

#### ⑪ 시스템의 확장성

업무단위가 모듈로 구성되어 있어서 시스템 도입 후에도 사용자가 요구하는 특정 비즈니스의 조건들을 충족시키도록 기존의 패키지를 수정할 수 있다(김진구, 1996). 업무단위가 모듈로 구성되어 있어서 자사의 환경에 맞는 모듈들만 먼저 선택하여 시스템을 구축한 후, 다음에 다른 모듈들을 추가하여 확장할 수도 있다(최성, 1997). 또한 그룹웨어를 비롯한 PDM이나 EDI 등과 연계하여 보다 확장된 분야까지 기능을 지원하고 있다(김진상 외, 1998; 최점기, 1999).

#### ⑫ 정보기술 수용성

매출액의 높은 비율을 연구/개발 부문에 투자하는 ERP 시스템을 구입한다면 빠르게 발전하는 정보기술을 쉽게 수용할 수 있다. 클라이언트/서버환경, 데이터웨어하우스, 인터넷, 전자상거래 등과 같은 정보기술은 정보시스템 부서가 자체적으로 수용하기에는 많은 시간과 예산이 필요하지만, ERP 시스템 벤더가 제공하는 최신 버전을 통해서도 쉽게 구현할 수 있다. 또한 제품 데이터관리, 판매사원 자동화, 공급사슬관리 등 부문 최적의 솔루션 조합(best of breed)을 제공하는 외부 솔루션(third-party solution)과 ERP 시스템을 연동시켜 정보기술을 통한 전략적 경쟁우위를 확보할 수도 있다.

#### ⑬ 개방성

ERP 시스템은 개방시스템으로 TCP/IP, EDI 등 업계 표준의 통신 인터페이스를 사용하고, 컴퓨터 응용 디자인(CAD), 바코딩 장치, 제품데이터관리(Product Data Management: PDM), 판매사원 자동화 등 다른 애플리케이션과 쉽게 연동할 수 있는 개

방 인터페이스를 사용한다. 그리고 다양한 운영시스템, 데이터베이스와 네트워크를 사용할 수 있어 멀티벤더 형태의 정보시스템 구축이 가능하다(SAP, 1998). 이러한 멀티벤더 형태는 결국 다수 벤더간의 경쟁을 촉진시켜 하드웨어 가격의 하락을 초래하여 기업에 이익을 가져다 줄 것이다.

<표 2-2> 기존 시스템과 ERP 시스템의 특성 비교

구 분	기존시스템	ERP 시스템
시장조건	제한된 시장	무한경쟁
소비자 의식	획일적	다양화, 개성화
생산자원	물자, 자본, 인력(3M)	정보, 지식, 시간
추구 과업	Task	Process
가치 기준	내부통제(상하관계)	외부중심(고객지향)
접근 방식	진산화, 자동화	경영혁신 수단
의사결정 방식	상향식(Bottom-up)	하향식(Top-down)
조직 구성	수직조직(계층적)	수평조직(팀제)
업무 범위	단위업무	통합업무
업무처리 방식	수직적 업무처리	수평적 업무처리
업무처리 형태	부분 최적	전체 최적
시간 개념	Stock	Flow
기업의 노하우	기업 고유의 노하우	세계공통의 비즈니스 추구
조직의 목표반영 정도	업무적 목표	조직혁신적 목표
사용자 참여 정도	소극적	적극적
변화관리 방법	점진적 변화	혁신적 변화
시스템의 구현 목적	부분과 현장 중심	전체 최적 중심
개발 및 도입기간	길다	짧다
유지보수 비용	많다	적다
도입 및 개발주체	정보처리 부문 중심	사용자 중심
도입 및 개발결정	상향식	하향식
시스템 단위	부문/사업부	전사 기능통합
업무와 시스템 관계	업무에 맞추어 시스템 개발	시스템에 맞추어 업무변경

출처: 김재진, “ERP 구현특성에 따른 변화관리특성과 ERP 도입성과간 관계,” 국민대학교 박사학위논문, 1999, p. 16.

또한 ERP 시스템은 최고경영층에 의한 하향식 접근방식과 사용자 중심의 시스템 구현을 강조하고 있는데, 그것은 회사 전체의 업무기능을 통합하여 전사적 자원이 최적화된 시스템의 구현을 추구하고 있기 때문이다. 뿐만 아니라 국제적 표준 프로세스(best

practice)를 포함하고 있어 업무 중심이 아닌 시스템 중심으로 업무를 변경하여 업무 프로세스와 업무처리 방식을 변혁하고 경영혁신을 도모하는 것이 기존 시스템과의 커다란 차이점이다. <표 2-2>는 기존 시스템과 비교한 ERP 시스템의 특성들로서 경영환경, 조직목표와 의사결정방식, 업무수행 방식과 형태, 시스템의 구현방법과 구현대상 업무 등의 측면에서 차이를 보여주고 있다.

## 라. ERP 시스템 도입 전략 및 문제점

ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위해서는 ERP 시스템 구축 프로젝트와 BPR을 연계시키는 전략에 대해, 기업에서 도입하는 ERP 시스템의 도입범위와 순서에 관한 전략에 대해 개별 기업의 환경을 고려하여 합리적인 의사결정을 내려야 한다.

ERP 시스템 접근방법은 ERP 시스템의 적용모듈 관점에서의 구현방법을 의미하며, 전체모듈 적용과 모듈별 적용으로 나눌 수 있다(조남재 & 유용택, 1998).

ERP 추진배경 및 목적이 외부환경변화에 대응하기 위해 구축된 경우에는 전모듈을 도입하는 경향이 두드러지며, 내부업무의 효율화를 도모하기 위해서 도입한 경우에는 단일 모듈을 도입하는 경향이 많다. 특히 중소기업의 경우에는 전체모듈보다는 단일 모듈을 내지는 연관 모듈을 도입하는 경향이 강해 내부업무 효율화에 중점을 두는 것으로 보인다(최점기, 1999).

일반적으로 ERP 시스템이 제공하는 모듈을 모두 선택하는 것이 가장 큰 통합효과를 얻을 수 있겠지만, 그에 따라 비용과 위험이 커지고, 기업에 급격한 변화를 요구하게 된다(Davenport, 1998). 이것은 ERP가 가지고 있는 고유한 기능을 최대한 살릴 수 있다는 이점이 있다는 것으로 전모듈을 도입하는 경우, ERP 구축회사의 경쟁력을 극대화 할 수 있을 것이다.

그러나 전모듈의 동시도입은 ERP 구축비용이 일시적으로 많이 소요되는 단점이 있어서 자금력에 있어 취약한 중소기업의 경우 아직까지는 ERP 전모듈을 일시에 도입하여 외부환경에 대응하려는 노력보다는 연관 모듈이나 단일 모듈을 도입하여 내부업무체계를 확립한 후 점차적으로 다른 부분까지 확산·적용하려는 경우가 안정적이다(조남재 & 유용택, 1998). 이것은 프로젝트 범위를 명확히 해야 한다는 것과는 일치하는 기준이라고 할 수 있다.

## (1) BPR과 ERP 시스템의 연계 전략

ERP 시스템 프로젝트와 BPR의 연계 전략은 일반적으로 네 가지 접근법을 취할 수 있다(이재범 외, 1999; 김재진, 1999; 최점기, 1999).

### ① 기존업무에 ERP 시스템 구현

별도의 BPR 프로젝트를 수행하지 않고 단순하게 ERP 시스템 구축 프로젝트만 수행하여 ERP 시스템이 가지고 있는 프로세스를 기업이 전적으로 수용함으로써 BPR 효과를 얻는 전략이다. 이 접근법은 ERP 시스템의 프로세스를 향후(TO-BE)프로세스로 수용하기 때문에 비용과 시간을 대폭 단축시킬 수 있다는 장점이 있어 인적, 물적자원의 제약으로 인해 별도의 BPR 프로젝트를 수행할 수 없는 중소기업에 적합하다. 하지만 패키지에 따라 결과가 판이하게 달라진다는 점과 기존의 성공요인이나 경쟁원천인 기업고유의 특성이 희석된다는 문제가 있다(김영문, 1998; Davenport, 1998).

### ② BPR 후 ERP 구현

먼저 BPR 프로젝트를 수행하고 거기서 산출된 향후 프로세스를 중심으로 ERP 시스템을 구축하는 전략이다. 이 전략은 업무가 미리 정착될 수 있어 큰 혼란을 방지할 수 있으므로 가장 이상적인 접근법이라 할 수 있다. BPR 프로젝트를 수행할 때, BPR 컨설턴트가 ERP 시스템에 대한 지식을 바탕으로 ERP 시스템에서 구현 가능한 향후 프로세스를 재설계하는 것이 중요하다. 그러나 ERP 시스템을 BPR을 실시한 결과에 맞추어야 하므로 ERP 시스템이 변경된 프로세스를 충분히 지원하지 못할 수 있고, 나아가 패키지 수정까지 발생할 수 있다. 또한 ERP 시스템 구축 전에 BPR 프로젝트를 별도로 수행하여야 하므로 예산과 시간이 부족한 기업에는 적당하지 않다는 단점이 있다(이항 외, 1998).

### ③ BPR과 ERP를 동시구현

이 전략은 ERP 프로젝트와 BPR 프로젝트가 동시에 수행되므로 두 프로젝트의 연계성이 중요하며, 시너지 효과를 거둘 수 있는 장점이 있다. 그러나 두 프로젝트가 거의 동

시에 끝나므로 BPR 프로젝트의 결과를 ERP 프로젝트에 제대로 반영하지 못한다는 단점이 있고, ERP와 BPR이 서로 일치하도록 하는 조정작업이 필요하다(이항 외, 1998; 한희영, 1999).

#### ④ ERP 시스템 구현 후 BPR 실시

ERP 시스템이 가지고 있는 업무프로세스 혁신의 특징으로 인해 ERP 시스템을 구현한 후 BPR을 실시하는 것은 중복투자의 문제점이 발생할 수 있고, 또한 BPR에서 요구하는 추가적인 패키지 수정이 있을 수 있다는 문제점이 있다(최점기, 1999).

ERP 시스템을 구축할 때 가장 중요한 단계는 기업의 요구사항과 시스템이 가지고 있는 기능간의 절충 과정인 차이(gap)분석 단계이다. 그러나 대부분의 ERP 시스템이 미국과 유럽의 업무 프로세스나 업무 관행을 반영하고 있기 때문에 현재 국내기업의 현행 프로세스와 차이가 발생할 수밖에 없다. 따라서 기업들은 기존의 프로세스를 재설계하거나 소스코드의 수정을 통해 문제점을 해결하여야 한다. 그러나 ERP 시스템의 수정은 여러 가지 문제점을 발생시키므로 가능하면 최소한의 범위만 허용되어야 하며, ERP 시스템의 프로세스를 근간으로 하는 BPR 프로젝트를 수행하여 최적의 향후 프로세스로 재설계한 후 그 산출물을 ERP 시스템으로 구현하는 것이 가장 올바른 접근법일 것이다(이재범 외, 1999).

#### (2) ERP 시스템의 도입 모듈범위와 도입 순서에 관한 전략

ERP 시스템의 도입 모듈범위와 그 도입 순서는 도입하려는 기업의 여러 가지 상황을 고려하여 가장 적합한 구축 전략에 따라 결정되어야 한다. 일반적으로 ERP 시스템이 제공하는 모듈을 모두 선택하는 것이 가장 큰 통합효과를 얻을 수 있겠지만, 그에 따른 비용과 위험이 커지고 기업에 급격한 변화를 요구하게 된다. 따라서 기업은 모듈을 전부 도입할 것인가 또는 모듈의 일부만 도입할 것인가, 그리고 ERP 시스템을 전사적으로 동시에 도입할 것인가 또는 기업내 조직별로 단계적으로 도입할 것인가 등의 복합적인 의사결정을 내려야 한다. 따라서 ERP 시스템의 도입범위와 그 순서에 관한 전략은 다음과

같이 3가지 접근법을 취할 수 있다(최영순, 2000; 한희영, 1999; 최점기, 1999).

### ① 동시도입(big-bang) 전략

일괄도입이라고도 할 수 있는 빅뱅전략은 모든 지역, 부서, 업무에 대해서 한꺼번에 새로운 시스템을 도입·가동하는 방법으로, 하나 또는 둘 이상의 모듈을 기업 전사적인 차원에서 도입하거나, 전 모듈을 한꺼번에 도입하는 접근법이다. 이 전략은 기존 정보시스템에서 일시에 ERP 시스템으로 이행하는 접근법으로 통합성이 크다는 장점이 있다. 특정 시점에 모든 시스템을 교체하기 때문에 복수의 시스템을 병행해서 관리할 필요가 없다. 또한 과도기에 주변 시스템과의 인터페이스를 고려할 필요가 없기 때문에 비용과 시간이 단축된다. 하지만 일괄적으로 도입한다는 측면에서 위험이 크다는 단점이 있을 수 있는데, 계획이 지체되거나 예산을 초과할 수도 있고, 기간 시스템으로의 ERP 구축 후 오류가 발생했을 때 큰 혼란이 있을 수 있다(강태호, 1998).

### ② 단계적 구축(phased implementation) 전략

단계적 구축전략은 일정한 기간을 두고 ERP 시스템을 모듈 단위별로, 또는 지역, 사업부 단위별로 단계적으로 구축하는 접근법이다. 이 전략의 주요 이점으로는 전체 프로젝트가 몇 개의 작은 프로젝트로 나누어지기 때문에 개발에 필요한 부담이 분산되어 평균화되고, 업무의 변경을 단계적으로 진행시킬 수 있어 전체적인 프로젝트의 관리가 용이해 위험부담이 줄어든다는 점이다. 또한 비교적 빠른 시간에 실제로 가동해본 새로운 시스템에 대한 평가를 내릴 수 있고, 다음 단계에 이어지는 프로젝트에 대해서 전에 수행한 프로젝트의 지식과 경험을 이용할 수 있다.

단점으로는 복수의 다른 시스템을 병행 가동하기 위한 추가적인 관리가 필요한데, 폐기될 주변 시스템과의 인터페이스 개방이 요구되고 타 모듈과의 통합적인 측면에서 이중적인 작업이 필요하므로 전체적으로 시간과 비용이 많이 소모되고, 프로젝트간의 일관성을 유지하기가 힘들다. 한 개의 모듈을 설치할 때마다 적어도 1-2일 정도 시스템을 중단시켜야 하므로 연결된 시스템을 사용하지 못하는 경우가 있고, 당장의 현안을 해결해야만 하는 일부 부서의 요구가 있을 시에는 자체적으로 소프트웨어나 시스템을 구입하는 낭비요소도 발생할 수 있다(강태호, 1998).

### ③ 롤아웃(roll-out) 전략

롤아웃전략은 동시도입 전략과 단계별 구축 전략을 혼합한 접근법이다. 이 전략은 모듈별로, 사업장 위치별로, 사업단위별로, 자재별로, 고객형태별로 등 기업의 목적에 따라서 필요한 부분에 빅뱅전략과 단계적 전략을 적절하게 혼합하여 구축할 수 있는 접근법이다(한희영, 1999).

최근의 추세는 구현하고자하는 모든 모듈을 한꺼번에 구현하는 동시도입 방식을 취하는 경향이 많아지고 있으며, 도입방법에 있어서 동시도입 방식이 기업에 이점이 더 많다고 주장하는 경우와 롤아웃 방식이 더 유리하다는 주장들이 있다.

## (3) ERP 시스템의 문제점

ERP는 기존 정보시스템과 비교했을 때 많은 뛰어난 특성과 기능들을 보유하고 있으나 ERP가 지니고 있는 시스템 자체의 문제점과 업무에 적용했을 때 발생하는 시스템 적용상의 여러 가지 문제점들이 발생되고 있다. 따라서 ERP는 이러한 문제점들을 개선해야 하는 과제를 동시에 가지고 있다(Ragowsky & Stern, 1995; ERP 연구회, 1997; 김영문, 1998; 오재인 & 이석주, 1998; 김재진, 1999).

### ① 상거래 습관에 대한 대응 지연

ERP는 서구의 합리적인 프로세스를 전제로 하여 개발되었기 때문에 어음관리, 제조번호 관리 등 한국 기업에서 필요로 하는 고유의 상거래 관습과 업계의 관행에 대한 대응이 늦다. 이러한 이유로 인하여 ERP 시스템 도입시 추가적으로 개발해야 하는 작업량이 증가되고 있다.

### ② 불충분한 로컬 지원

한국 등 현지에서 자체적으로 개발한 일부 패키지를 제외하고는 대부분의 ERP 패키지들이 서구 사회에서 개발하여 공급되고 있으므로, 새로운 버전을 제공하는 단계에서 시스템 사용에 대한 지원이 원활하지 못하다. 따라서 매뉴얼이나 도움말 화면을 현지 언

어화하고, 시스템 프로그램상의 문제해결에 신속하게 대응하는 등의 로컬 지원을 충분히 제공해야 한다.

### ③ 내용의 이해에 상당한 시간 소요

ERP 시스템은 ERP 기능의 거대함과 복잡함 때문에 막대한 양의 매뉴얼에 대한 이해 및 설정해야 할 파라미터의 의미에 대한 이해가 필요하므로 장기간에 걸친 교육과 훈련이 필요하다.

### ④ 교육체계의 미비

ERP 기능의 복잡함이나 업그레이드의 빈번함으로 인해 공급업체의 교육 담당 강사의 자질향상이 이를 뒤따르지 못하고 있으며, 교육내용으로써 시스템 개발의 개요 및 응용 시스템 모듈, 즉 생산, 판매, 회계 및 인사모듈간의 연계성이 부족하다. 따라서 포괄적이면서도 깊이 있는 교육과정과 내용의 체계화가 필요하다.

### ⑤ 전문 컨설턴트의 부족

ERP 기능은 매우 복잡하므로 ERP의 도입에 있어서 전문 컨설턴트의 참여가 필수적이지만 회계 모듈 이외의 판매, 생산 모듈 등은 전문 컨설턴트가 부족한 실정이다. 그리고 많은 수의 컨설턴트가 양성되기보다는 능력있는 컨설턴트의 양성이 시급한 실정이다.

### ⑥ ERP 시스템 벤더에 의존성

ERP 시스템은 SAP R/3의 경우 일반 여 개의 데이터베이스 테이블을 가지고 있는데, 그 테이블의 구조나 소스코드를 기업의 정보시스템 부서나 사용자가 이를 제대로 이해한다는 것은 매우 어렵다. 따라서 ERP 시스템 벤더에 의존적일 수밖에 없다(이상훈, 1998).

### ⑦ 업무관행의 불일치

ERP 시스템이 제공하는 프로세스는 특정국가나 기업이 요구하는 업무관행과 불일치하는 경우가 많이 발생한다. 이런 경우 ERP 시스템은 기업의 업무관행을 바꿀 것을 요구하지만, 소스코드를 수정하거나 추가 개발을 통해 추가 프로그램을 연동시켜 기존 업

무관행을 유지할 수도 있다. 그러나 기업의 특성상 바꿀 수 없는 업무관행에 대해서는 ERP 시스템의 소스코드를 수정하더라도 10% 이상의 수정은 구축할 때 ERP 시스템의 통합 및 테스트와 관련해서, 구축 후에는 버전을 업그레이드 할 때 문제점을 일으켜 과도한 비용을 발생시킨다.

#### ⑧ 시스템의 복잡성

ERP 시스템은 매우 복잡하고 어려운 시스템이다. SAP R/3의 경우를 보면 데이터베이스를 구성하는 테이블간의 복잡한 관계화 IMG(Implementing Guide)에서 파라미터를 설정하는 커스터마이징(customizing)작업 시에 각 커스터마이징 테이블과 파라미터의 내용에 대해 프로젝트팀원이 상당한 비용과 시간을 들여 교육과 훈련을 받아야 하며, 외부 컨설턴트의 도움까지 받아야 한다. 강문식(1999)은 ERP에 내재된 기능이 있음에도 불구하고 제대로 활용하지 못해서 커스터마이징을 하여 ERP 패키지 원래의 목표와 효과를 달성하지 못하고 업무효율의 극대화를 이루지 못하는 경우도 종종 있다고 하였다.

#### ⑨ 숨겨진 비용 발생

ERP 시스템은 패키지의 가격 외에도 프로젝트팀과 최종사용자에 대한 교육비용, 통합 및 테스트에 관한 비용, 기존 정보 시스템의 데이터 변환에 관한 비용, ERP 시스템이 제공하는 데이터 분석에 들어가는 비용, 프로젝트 예산의 상당한 부분을 차지하는 컨설팅 비용이 숨겨진 비용으로 기업에 요구되므로 ERP 시스템 도입 전에 체계적인 예산편성이 반드시 필요하다.

그 외에도 ERP 시스템이 갖는 문제점으로 기능의 확장이나 수정의 한계, 컴퓨터 부하의 관계, 현행 시스템에서의 이행 곤란성, 적용해 보지 않은 상태에서 시스템의 평가가 불가능, 원하는 기능 이외의 기능을 도입해야 하는 점들이 일반적으로 지적되고 있어 이의 보완을 위한 방안이 마련되어야 할 것이다.

결국 ERP 시스템의 성과는 각각의 장점들을 극대화 시켜주고, 문제점들을 극소화 시켜줌으로써 ERP 시스템의 성과를 높일 수 있을 것이다.

## 2. ERP 시스템 구축단계 및 성공요인

### 가. ERP 시스템 구축단계

ERP 시스템은 기존의 경영정보시스템을 구축하는 방법과 비슷한 경로인 분석 (analysis), 설계 (design), 구축 (construction), 구현 (implementation) 등 4 단계의 과정을 거쳐 구축된다. 그런데 ERP는 이와 같은 과정은 비슷하지만 각 단계에서 수행해야 할 일은 큰 차이를 보이고 있다. 예를 들어, MIS 시스템이 자기 회사의 실정에 맞게 개발되고, 개발된 결과를 구축해야 될 목표(TO-BE 프로세스)로 삼는 반면, ERP 시스템에서는 ERP 패키지 자체를 지향해야 될 방향(TO-BE 프로세스) 및 목표로 정하고 시스템을 구축하기 때문에 ERP 패키지에서 구현된 업무프로세스에 맞추어 현행 업무와 조직을 바꿔야 한다. 따라서 ERP 시스템은 구축이 시작되면서부터 끝날 때까지 내부에서의 엄청난 저항에 부딪치고 이를 극복해 나가야 하는 과정을 수 없이 되풀이해야 하며, 이로 인해 고도의 전문적인 컨설팅을 요구하게 된다. 조직이 크면 클수록 경영진부터 사원에 이르기까지 변화에 대한 관리(Change Management: CM)를 잘 해야 ERP 시스템을 구축할 수 있게 된다. 또한 자체개발 보다는 주로 패키지를 도입하는 추세이므로, 조직과 업무의 특성에 맞는 패키지를 선정하여 도입하는 절차가 추가로 필요하게 된다(한국전산원, 2001).

선행연구자들의 ERP 시스템 구축단계를 살펴보면 다음과 같다. 김재정(2001)은 ERP 시스템 도입시 관련되는 작업은 프로젝트 진행의 각 단계를 기준으로 분석, 설계·구축, 시스템 가동 개시 등 3단계로 나눌 수 있으며, 프로젝트의 개시를 위한 준비 작업단계, 시스템 가동 개시 후의 관리단계의 작업을 더하여 5단계로 나누고, 각 단계에서 수행해야 하는 중요한 과업을 제시하였다.

프로젝트 계획단계에서는 경영관리자, 사용자 부문, 정보시스템 부문 등에서 구성원을 선출하여 프로젝트 계획에서 작업을 수행하기 위한 작업팀을 조직하고, 프로젝트의 목적, 새로운 시스템의 도입 목적을 명확히 문서화하여 회사 전체에 그 동기의 정당성과 타당성을 이해시킨다. 이때 정의되어진 도입 프로젝트의 범위, 도입방법과 시기에 맞추어 분석에서 가동까지의 프로젝트 조직을 계획한다. 프로젝트팀의 커뮤니케이션을 원활히 하

고 정보검색을 쉽게하기 위해 프로젝트에서 작성되는 문서와 PC, 소프트웨어 등 이용할 툴(tool)의 표준도 이 단계에서 정하고, 도입 패키지를 이용하기 위한 하드웨어, 네트워크, 소프트웨어의 구입, 설치, 가동에 대한 작업계획을 세우고 분석, 설계, 구축 단계에서의 개발 시스템의 운영계획을 입안한다. 프로젝트 팀 구성원이 실제로 도입 프로젝트 작업 수행에 필요한 지식을 습득하게 하는 훈련을 계획하고 실시한다.

분석단계에서는 새로운 시스템을 구축하기 위해 실무 담당자의 업무를 분석한 후 시스템 구축 후의 업무프로세스를 정의하고, 새로운 시스템이 제공해야 하는 기능 및 보고서 요건의 일람표를 작성한다. 이때 프로토타이핑(prototyping)을 통해 사용자 부문에 대해 시연하여 내용확인을 받아 최종적인 파라미터를 설정하고, 새로운 시스템과 주변 시스템과의 인터페이스 및 데이터 변환 방침과 요건을 작성한다. 이제까지의 작업성과를 바탕으로 설계, 구축, 시스템 본격 가동 개시 등 다음 단계의 상세한 일정을 작성한 후, 이제까지의 작업성과를 분석하여 그 내용, 결정한 방침, 현재 인식되고 있는 문제점, 앞으로의 작업일정 등에 대해 조정위원회에 보고하고 승인을 얻는다.

설계·구축단계에서는 실제 환경에서 패키지 상에서의 조직코드 또는 마스터 데이터 명명 규약 등의 데이터 표준 규약을 확정한 후 패키지를 조정하여 작동을 확인한다. 그리고 인터페이스와 데이터 변환 요건의 정의, 추가 개발요건 검토의 성과로서 정의된 인터페이스와 데이터변환, 그 외 보고서 및 데이터 입력화면 따위의 개발요건에 대한 프로그램과 실행순서에 대해 설계, 개발, 작동을 확인하고 추가 개발 요건의 설계 및 개발 작업을 한다. 이때 사용자 매뉴얼을 작성하고, 사용자에게 배포하며, 사용자 훈련자료의 작성, 사용자 훈련환경과 기자재의 설정, 사용자 훈련에서 이용하는 테스트 데이터의 입력 등 준비작업을 하고 사용자 훈련을 실시한다. 새로운 시스템의 본격적인 가동 개시 이후의 시스템 운영체제, 운영일정, 장애발생시 대응책 등을 검토하고 결정하며, 시스템의 본격적인 가동을 하는데 있어서 필요한 설정과 개발이 끝나고 시스템이 정확히 작동하여 업무의 지장이 없도록 시스템 테스트 계획을 작성하고 시스템 테스트를 실시한다.

시스템 가동단계에서는 시스템 테스트의 결과가 아무 이상이 없으면 시스템의 본격적인 가동을 시작한다. 가동된 시스템이 안정되고 프로젝트를 시작할 때, 정의된 조건이 충족되면 구축 프로젝트는 완료된 것이다.

시스템 관리단계에서는 사용자의 증가·감소·부문간 이동 등 사용자 변동시 그 사람

의 사용자 ID에 부여되는 액세스 권한을 변경하여, 구축한 패키지의 신 버전이 나오면 새로운 기능을 버전업해야 한다. 그러나 버전업에 의해 문제가 발생할 때 일상 업무에 막대한 지장을 초래하므로 버전업을 실시할 때는 사전에 충분히 테스트한다.

김상훈(1998)은 계획수립 및 준비단계, 비저닝(visioning)단계, 프로세스 재설계 및 매핑(mapping)단계, 적용준비 단계, 설치 및 롤아웃(roll-out)단계로 나누고, 계획수립 및 준비단계는 경영전략 및 경영환경분석, 자문할 컨설턴트 선임, 프로세스 혁신의 필요성에 대한 조직구성원들의 공감대 형성, 채택된 패키지의 기증 및 사용법에 대한 교육, 적절한 하드웨어 공급업체 선정 등을 하며, 비저닝(visioning)단계에서는 패키지의 기술적 및 기능적 요소 파악, 프로세스의 혁신방향과 목표정립, 정보화전략계획수립, 변화관리계획수립, 현업부서요원 선발 등을 한다. 프로세스 재설계 및 매핑(mapping)단계에서는 프로세스 시나리오 작성, To-Be 프로세스 구현을 위한 단계별 전략수립과 신프로세스에 부응한 조직변화 방향제시, 구현 및 추가, 수정, 타 시스템과의 인터페이스 방향설정, 데이터 표준화 및 변환방안 수립, 정보기술 하부구조설계 및 구축 등을 하며, 적용준비 단계에서는 개발 및 시스템 테스트, 발생한 문제점 해결, 기준정보 변환, 시스템사용 매뉴얼 작성 및 사용자 교육, 시스템 검증 및 설치를 한다. 마지막 단계로 설치 및 롤아웃(roll-out)단계에서는 시스템 안정화 작업, 타 부문에 확산을 한다.

조남재 & 유용택(1998)은 도입의사 결정단계, 패키지 선정단계, 프로젝트 수행단계, 운영단계 등 4단계로 구분하고 도입의사 결정단계에서는 경영혁신의지 천명, ERP 시스템 정보기술 이해, 벤치마킹 등을 행하고, 패키지 선정단계에서는 상용화된 시스템 이해, 기업목적에 맞는 패키지 선정, 사례연구를 한다. 프로젝트 수행단계에서는 정립된 방법론을 적용하고, 패키지를 이해하며, 조직의 변화관리를 하고, 운영단계에서는 시스템 유지, 시스템 업그레이드를 실시한다.

강문식(1999)은 SAP R/3를 기준으로, 준비단계, 요구분석단계, 상세설계 및 구축단계, 시스템가동단계, 유지보수단계로 나누었다. 준비단계에서는 기업 전체의 사업이나 시스템에 대한 안목이 있는 사람들로 프로젝트 계획 팀을 구성한다. 이는 프로젝트 운영 위원회와 프로젝트 관리자 그리고 구성원으로 이루어지게 된다. 프로젝트의 목적과 시스템 도입의 목적을 구체적, 객관적인 표현으로 문서화하고 도입 프로젝트의 범위를 업무 프로세스나 SAP R/3 모듈이나 기능 범위 등의 관점에 의해 정하도록 하고, 도입 방법(일

팔 도입 방법 또는 단계 도입 방법)을 정한다. 조직을 구성하며, 작업 일정을 정하고 여기에 사용될 문서와 틀의 표준을 정하고, 하드웨어, 네트워크, 소프트웨어의 구입, 설치, 가동에 대한 계획을 수립하고, 구성원에 대한 훈련을 실시한다.

요구분석단계에서는 ① 현상 분석 : 현재의 프로세스 사이클과 볼륨(금액, 거래 건수), 프로세스 사이클을 구성하는 업무 프로세스와 순서, 담당 부서, 기능별 세분화 등에 대한 정의와 이 때 필요한 데이터와 이들의 이동, 처리, 결과 등을 파악한다. 그리고 이러한 업무를 수행하는 현재의 정보 시스템의 구성 등에 대한 명확한 정의를 내린다. ② 미래상 책정 : 현상 분석의 결과에 따라 새로운 시스템 도입 후의 목표 업무 프로세스에 대해서 정의·기술하고 이를 실현하는데 필요한 새로운 시스템에 의해 제공되어야 하는 기능, 보고서 따위에 관한 일람표(단순화, 간소화 추진)를 작성한다. 또한 이 프로젝트의 대상이 되는 사용자 및 부서, 장소를 확정하고 도입 후 시스템 전체 모습에 대한 정의를 한다. ③ SAP R/3에 대한 대응, 프로토타이핑 : 앞에서 정의된 미래상 책정 작업의 결과를 어떻게 SAP R/3로 구현할 것인가에 대한 검토 작업으로, 프로토타이핑의 대상을 선정하고, 기능과 데이터를 연결시킨 후, SAP R/3 조직 구조와 마스터 데이터 구조에 대한 정의를 한다. 미리 준비된 프로토타이핑 환경에 맞추어 SAP R/3를 커스터마이징한 후, 실제의 데이터를 입력시켜 동작을 검증한다. 위의 프로토타이핑 작업을 계속 실시하면서 사용자로부터 환류(feed back)를 받고, 이 결과를 SAP R/3 조직의 정의, 데이터 구조의 정의, 커스터마이징 해야 하는 테이블, 파라미터의 정의, 커스터마이징 업무 리스트 등의 사항에 맞추어 정리한다. ④ 인터페이스와 데이터 변환 방침의 결정 : 인터페이스의 원래 시스템(source system)과 목표 시스템(target system), 데이터의 내용, 수준과 빈도/타이밍 및 인터페이스 실현 수단의 개요에 관해 기술하고, 데이터 변환의 소스와 타겟, 데이터의 내용, 상세 수준, 실현 수단 등에 대해 기술한다. ⑤ 액세스 권한 관리 계획 : 시스템에 액세스할 수 있는 권한을 관리하기 위하여 계층별로 그룹화하고, 이들의 액세스 권한을 관리한다. 중앙에서 일괄적으로 관리할 수도 있고, 각 부서에 분산되어 관리할 수도 있다. 이 경우 사용자의 진급, 퇴임 등의 변화에 따라 적절하게 대처할 수 있어야 한다. ⑦ 사용자 교육 계획 : 새로운 시스템을 사용할 사용자들에게 어떤 것을, 누가 가르치고, 언제, 어디에서 어떻게 할 것인가에 대한 계획과, 이때 사용할 메뉴얼에 대한 계획을 한다. ⑧ 추가 개발요건 검토 : 앞의 계획들에 대한 성과를 바탕으로 앞으로 더 필

요하거나 변환이 필요한 사항들에 대해 무엇을, 어떠한 수단으로 추가 개발할 것인가에 대한 검토를 하고, 이에 대한 리스팅을 한다. ⑨ 위에 대한 성과를 바탕으로 그 이후의 설계, 구축, 시스템 본격 가동 등에 대한 상세한 일정을 계획하고, 이에 대한 승인을 조종 위원회로부터 받도록 한다.

상세설계 및 구축단계에서는 프로토타이핑의 성과를 받아들여 SAP R/3 설정, 인터페이스 및 데이터 변환과 추가 개발 요건의 설계와 개발, 액세스 권한 관리 설계와 설정, 사용자 매뉴얼의 작성 및 훈련, 시스템 운영 계획의 작성, 시스템 테스트 계획의 작성 및 실시한다.

시스템 가동단계에서는 시스템의 테스트 결과가 이상이 없으면 이 환경을 복사하여 본격적인 가동을 위한 환경을 준비하고 데이터의 변환을 실시한다. 본격적으로 가동된 시스템이 안정되고 프로젝트 시작에서 정의된 조건이 충족되면, 도입 프로젝트가 완료된 것으로 본다.

유지 및 보수단계에서는 시스템이 가동된 후에도 사용자의 변화에 따른 접근 권한에 관한 관리와, 시스템의 진보에 따른 버전업을 계속함으로써 항상 최신의 기술이 사용될 수 있도록 한다.

한편, 최광돈(2000)은 사전준비단계, 구현단계, 정착안정화단계로 나누고 각 단계별 주요활동으로, 사전 준비단계에서는 문제발생의 위기 또는 한계상황을 인식하고 경영전략 및 경영환경분석, 정보화전략 계획수립을 하며 새로운 해결책을 모색한다. 프로세스의 혁신방향과 목표설정 및 프로세스 혁신의 필요성에 대한 조직구성원들의 공감대 형성과 전사적인 합의 도출을 위한 변화관리계획을 수립한다. 또한 기업목적에 맞는 ERP 패키지 선정 및 적절한 하드웨어 공급업체 선정, 컨설턴트 등의 파트너 선정 작업을 한다. 그리고 채택된 패키지의 기술적 및 기능적 요소를 숙지하여 프로젝트 계획을 수립한다. 구현 단계에서는 현업부서 요원을 포함한 프로젝트팀을 편성하고, 업무프로세스 재설계 및 프로세스 시나리오를 작성하며, To-Be 프로세스구현을 위한 단계별 전략수립과 새로운 프로세스에 부응한 조직변화의 방향을 제시한다. 적절한 방법론에 따라 ERP 시스템 구현 및 수정을 하며, 타 시스템과의 인터페이스 방향설정, 데이터표준화 및 변환방안 수립 및 실시, 정보기술 하부구조설계 및 구축 등을 수행한다. 또한 조직구성원들에 대한 변화관리를 수행한다. 정착·안정화단계에서는 ERP 시스템 구축의 결과를 평가하여 목표와 실

적 대비 및 차이의 원인을 분석한다. 그리고 새로운 시스템으로부터의 발생한 문제점을 해결하고, 예상되는 일들을 처리하여 시스템 안정화 작업 및 시스템 운영방법을 계획·실시한다. 또한 새로운 시스템에 의해 생성된 변화를 관리하고 현업사용자 교육 및 훈련을 시키며, 시스템유지 및 업그레이드 방안을 모색하며 경영혁신을 제도적으로 정착화하기 위한 노력을 한다.

SAP R/3제품을 구축하기 위하여 사용되는 ASAP는 크게 5단계로 나누어 진행된다(박동아, 2001). 프로젝트준비(project preparation) 단계에서 진행되는 업무로는 프로젝트 진행을 위해 필요한 프로젝트 차터(project charter)를 만들고, 프로젝트팀을 결성하고, 팀의 작업 환경을 구축한다. 그리고 목표일정안에 시스템을 성공적으로 완성할 수 있도록 세분화된 프로젝트 계획을 수립하게 된다. 프로젝트 계획에는 일정계획, 예산계획, 인력계획이 포함된다. 업무 청사진(business blueprint) 단계에서는 ERP 프로젝트의 진행을 위한 구체적 계획을 작성하는 단계이다. 이 단계에서는 프로젝트팀의 훈련계획을 현실화하여 훈련을 개시하게되며, 개발 시스템의 환경구축, 비즈니스 프로세스를 파악하기 위한 부서별 워크샵을 개최한다. 시스템구현(realization) 단계에서는 ERP를 구현하는데 필요한 활동을 수행하게 된다. 따라서 이 단계에서는 프로젝트팀의 교육이 완성되며, 시스템을 셋업하고 필요한 프로그램들을 개발하게 된다. 최종준비(final preparation) 단계에서는 시스템 사용자의 교육을 실시하고 최종적으로 ERP를 개통하는 단계이다. 실전배치 및 지원(go live & support) 단계에서는 운영중인 ERP의 각종 지원활동이 포함되는 사후관리활동에 해당된다.

오라클(2000)은 ERP 어플리케이션 제품의 구축을 지원하기 위한 AIM(Application Implementation Methodology)의 ERP구축을 위해 6단계로 진행되는데, 프로젝트 전략수립(definition) 단계는 비즈니스 하부구조 및 구현 계획의 기술적인 부분을 계획하고, 업무 분석(operation analysis) 단계는 솔루션 아키텍처를 제안하기 위해 비즈니스, 어플리케이션, 기술과 관련한 정보를 교환하며, 솔루션 디자인(solution design) 단계는 고객의 비즈니스 요구를 만족시키기 위하여 최적의 비즈니스 프로세스 솔루션을 구상하는 단계이며, 시스템 구축(build) 단계는 비즈니스 시스템 솔루션을 건설하고 시험하며, 사용자 문서화·시스템 변환(transition) 단계는 구현 이후에도 계속되는 비즈니스를 지원하기 위한 참고 자료를 작성하고, 시스템 가동(production) 단계는 진행상황을 감시하고, 세부적

인 수정 작업을 계획하며, 시스템 구현을 성공적으로 마치는 단계로 구분하였다.

이동길(1999)은 ERP를 구축하는 단계를 구입검토, 계획수립, 구현 및 개통, 사후관리의 4단계로 크게 구분하고, 각 단계별 성공요인들을 제시하였다. 단계별로 업계에서 주장하고 있는 주요 성공요인을 분류하면 다음과 같다.

도입검토단계에서는 시스템 구축에 필요한 사항을 검토하는데, 이는 ERP 도입 요구에서부터 ERP 제품 및 서비스 공급자와의 선정과 계약에 이르기까지의 활동을 포함한다. 주요성공요인은 우수한 프로젝트 관리자의 선정, 최고경영자의 프로젝트 관심과 소신, 도입 예정 ERP 제품의 품질과 성능검토 등이다.

계획 수립 단계는 ERP 시스템 구축을 위한 전략적 계획의 수립 및 제반 환경의 표준화를 실행하며, 구축일정, 비용, 자원에 대한 계획을 확정하고, ERP 성공적 구축을 위한 품질보증 계획 등을 수립한다. 주요 성공요인으로는 우수 인재의 전담인력 선정과 배치, 실천 가능한 계획수립, 최소 일 단위 프로젝트 관리, 경험과 지식이 풍부한 컨설턴트 활용 등이 제시되고 있다.

구현 및 실행 단계는 ERP 시스템을 분야별로 설치하고, 관련 자료를 입력하고 시스템을 통합하여 최종사용자가 사용할 수 있도록 시험을 거쳐 실행하는 과정을 포함한다. 주요 활동은 현 업무 분석 및 미래 시스템 설계, ERP 시스템 셋업, 추가설계 및 개발, 시험, 교육/훈련, 문서화, 실행 등을 하게 된다. 주요성공요인으로는 시범적용 후 확산, ERP 지원가능 차이 분석표 및 수용 재확정, 신속한 의사결정, 많은 테스트 실시, 지속적인 사용자 교육 등이 제시된다.

구축 완료 후 사후관리 단계는 ERP 시스템 설치 후 최종 사용자가 시스템을 사용하기 시작하여 사후 관리 등을 하는 단계로 시스템에 대한 문제점이 많이 노출되는 단계이다. 이에 대한 대응책으로는 목표 대비 효과분석, 유지보수 대책마련 및 실시, 시스템 정착을 위한 차기 계획의 마련 등의 활동이 있다. 이 단계에서의 주요 성공요인으로는 새로운 업무방식의 조기적용, ERP 정착 프로그램 개발, 목표 대 실적 평가와 분석 등의 요인 등이 제시된다.

한국전산원(2001)의 'ERP 감리지침 연구'에서 ERP 시스템 개발단계를 시스템 도입단계와 ERP 구축단계로 나누고, 시스템 도입단계는 다시 ERP 도입준비와 ERP 선정 및 계약단계로 나누었다. 또한 ERP 구축단계는 분석, 설계, 구축, 구현단계로 나누고 있다.

김영문(1997)은 도입단계에서의 주요성공요인으로 장기적인 비전과 철저한 준비, 최적의 ERP제품 선정, 핵심 모듈과 추가 모듈의 선택, 적절한 프로젝트팀 구성, ERP 시스템의 사용성 평가를 제시하고 있다.

윤재봉 외(1998)는 ERP 시스템 구현 단계를 구상단계, 기획단계, 추진단계, 정착단계, 발전단계 등 5단계로 구분하고, 구상단계 시 주요성공요인으로 변혁에 대한 의식개혁, 진단과 벤치마킹, 기획단계에서는 도입목적의 명확화와 목표설정, 프로젝트 체제의 편성, 도입범위, 도입방식의 결정, ERP 패키지 공급업체의 선정, 파트너 선정과 활용을 제시하고 있다. 추진단계에서는 현장의 업무조사, 새로운 업무흐름의 결정과 정보시스템 구축, 현장부문의 협력과 설득, ERP 패키지의 적합성, ERP 패키지의 최적의 프로세스 활용, ERP 패키지에 대한 추가개발, ERP 패키지 공급업체의 참여, 일관된 지원과 신속한 의사결정을 들고 있으며, 정착단계에서는 현장부문에서 업무혁신과 경영혁신의 정착, 업무혁신과 경영혁신의 성과를 평가하고, 정보활용 환경과 협조작업 환경의 구축, 조직문화, 조직풍토혁신 환경의 구축 및 혁신에 대한 추진을 계속해야 한다고 주장하고 있다. 발전단계에서는 특정업무 및 기업간 연계 통합화로 확장을 구상할 것을 제시하고 있다.

O'Leary(2000)는 ERP 시스템 구축단계를 도입결정단계, 시스템 선택단계, 시스템 설계단계, 시스템 구축단계, 사용단계, 훈련단계 등 5개의 단계로 정의하였다.

Kishore(1999)는 단계 구분을 구현 전 단계, 구현단계, 구현 후 단계로 나누어 설문조사를 실시하였다. 그는 구현 전 단계의 주요성공요인으로 최고경영자의 지원, 목표와 목적설정, 사업의 이해, 현 시스템에 대한 이해, 조직에 대한 이해, 정보전략의 명확화, 사용자참여, 적절한 ERP 소프트웨어선택 등을 들고 있다. 구현단계에서는 프로젝트 팀구성, 자원 가용성, 프로젝트팀원 훈련, 프로젝트팀에 권한 부여, 업무 절차와 ERP 시스템에의 적용성, 적절한 구현방법 선택, 프로젝트팀과 조직사이의 의사소통이 주요성공요인이며, 구현 후 단계에서는 조직원의 기대관리, 현업사용자훈련, 변화관리를 잘 해야 한다고 주장하고 있다.

Markus & Tanis(2000)는 시스템 구축과정을 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계로 구분하고, 각 단계별 주요 구성원과 활동, 발생될 수 있는 문제점 그리고 단계별 성과를 제시하고, 사전준비단계에서는 ERP 업체 선정, ERP 컨설턴트 선정, 프로젝트 관리자 선정, 내부 정보기술 전문가 선정, ERP를 위한 업무사례 구축(유사업종의 성

공 사례분석), 소프트웨어 패키지 채택, ERP 예산 및 일정 승인, 주요성과 지침 및 측정 과정의 명확화, 기업의 전반적인 현재 상황 분석, 시스템이 어떻게 진행될 것이며, 지원, 유지보수, 업그레이드 될 것인지에 대한 사전 계획, 조직내의 의사소통과 조직성과 개선에 관련한 조직적 변화와 보상, 프로젝트 계획의 진행과 승인에 대한 의사결정, 업무와 정보기술 기존 시스템과의 조화 등을, 프로젝트단계에서는 프로젝트 관리자의 역할, 프로젝트 팀 구성원의 선발 및 업무할당, 내부 정보기술 전문가의 역할, ERP 업체의 역할, ERP 컨설턴트의 역할, 소프트웨어 구성(configuration), 시스템 통합(integration), 시험운행(testing), 버그 수정 및 개선, 자료정리 및 변환(conversion), 프로젝트 팀원들의 교육 및 지원기술의 획득, 상세한 프로젝트 계획의 개발, 프로젝트 관리의 진행, 현재와 미래의 경영혁신(BPR), 의사소통과 변화관리, 소프트웨어 커스터마이징, 문서 구성 결정과 근거, 최종사용자 훈련 및 교육, 새로운 시스템 테스트를, 정착단계에서는 운영관리자의 역할, 최종사용자의 적응, 프로젝트 팀원의 역할, 내부 정보기술 지원요원들의 역할, 외부 기술지원 요원들의 역할, 적절한 출력물 생성, 시스템 테스트 및 교육, 외부 컨설턴트로부터의 기술이전, ERP 납품과 소프트웨어 성능, 소프트웨어 사용의 용이성, 프로젝트 구성원의 원대복귀, 버그 수정 및 개선, 시스템 성능 향상, 문제 해결, 과정과 절차의 변화, 재훈련 및 추가적인 훈련, 성과의 측정 등을, 향상단계(유지보수/업그레이드단계)에서는 운영관리자의 역할, 최종사용자, 정보기술 지원요원들의 역할, ERP 업체의 역할, 컨설턴트의 역할, 차후구축 투자 감사, 지속적인 업무 개선, 기술 업그레이드/이전, 추가적인 최종사용자 기술 훈련 등을 각 단계별 주요활동으로 제시하고 있다.

Nah & Lah(2001)는 Markus & Tanis(2000)의 연구를 근거로 사전준비단계에서는 ERP 팀워크 구성, 최고경영자 지원, 경영계획과 비전, 효과적인 의사소통, 프로젝트 관리, 프로젝트 챔피언, 기존 업무 및 정보시스템의 적절한 활용을, 프로젝트단계에서는 ERP 팀워크 구성, 최고경영자의 지원, 효과적인 의사소통, 프로젝트 관리, 프로젝트 챔피언, 변화관리와 조직문화, 경영혁신과 커스터마이징 최소화, 소프트웨어 개발, 시험, 문제 해결을, 정착단계에서는 ERP 팀워크 구성, 최고경영자의 지원, 효과적인 의사소통, 프로젝트 관리, 프로젝트 챔피언, 변화관리와 조직문화, 경영혁신과 커스터마이징 최소화, 소프트웨어 개발, 시험, 문제해결, 성과에 대한 감시와 평가 등을, 지속적인 진행과 향상단계는 ERP 팀워크 구성, 최고경영자의 지원, 비전제시, 효과적인 의사소통, 프로젝트 관

리, 프로젝트 챔피언, 변화관리와 조직문화, 경영혁신과 커스터마이징 최소화, 소프트웨어 개발, 시험, 문제해결, 성과에 대한 감시와 평가 등을 각 단계의 성공요인으로 제시하고 있다.

이상과 같은 여러 선행연구를 검토한 결과 단계와 세분화 정도와 명칭은 연구자마다 다소 차이를 보이고 있으나 ERP 시스템 구축을 위한 근원적인 단계는 사전 준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계인 4단계로 구분됨을 알 수 있다. 이와 같이 ERP 시스템 구축단계를 4단계로 구분했을 때 앞서 고찰한 연구들은 각 단계별로 속하여 짐을 알 수 있다.

본 연구에서는 ERP 시스템 구축의 각 단계별 주요 활동을 Markus & Tanis(2000)와 Nah & Lau(2001)의 선행연구를 근거로 하여 다음과 같이 하였다.

사전준비단계(chartering phase)는 변화하는 기업환경에 적절히 대처하기 위해 경영전략 및 기업환경분석, 정보화 계획수립, ERP 패키지 도입을 통해 업무프로세스 혁신을 준비하는 단계로, 기업의 경영목적과 비전을 설정하고, 이에 맞는 패키지 선정 및 적절한 하드웨어 업체 선정, 컨설턴트 등의 협력업체를 선정하는 단계이다.

프로젝트단계(project phase)는 프로젝트팀원 구성과 업무할당, 프로세스 재설계를 통한 경영혁신, 소프트웨어 구성, 커스터마이징, 데이터 전환, 시스템 통합, 시스템 테스트, 시스템에 대한 사용자 훈련 및 교육 등을 통해 시스템을 구성하고 이에 따라 ERP 시스템을 구축하는 단계이다.

정착단계(shakedown phase)는 시스템의 정상 운영 또는 시스템 사용을 일상화하는 단계로, 오류 수정 및 개선, 시스템 성능 평가, 사용자 재교육, 비효율적인 부문 개선 등을 실시하는 단계로, 특히 오류를 제거하고, 시스템이 안정될 때까지 시스템을 감시하고, 조정하는 단계이다

향상단계(onward and upward phase)는 지속적인 유지보수와 함께 ERP 시스템 기능을 강화하고, 발전하고자 하는 조직의 업무요구에 업무 프로세스를 적절히 대응하는 단계로, 이 단계는 시스템이 차후 업그레이드되든지, 새로운 시스템으로 대체될 때까지 정상 운영되도록 지속적인 업무개선, 추가적인 사용자 교육, 새로운 소프트웨어로 업그레이드, 이전에 구축되어진 시스템에 대한 평가 등의 업무가 진행되어지는 단계이다.

주요 선행연구들의 단계별 구분을 정리하면 <표 2-3>과 같다. 또한 ERP 시스템 구축 단계별 성공요인을 정리하여 <표 2-4>에 표시하였다.

<표 2-3> ERP 시스템 연구자별 구축단계 구분

연구자 \ 단계	사전준비단계 (준비·분석·설계)	프로젝트단계 (구현)	정착단계 (구현)	향상단계 (유지보수)
김재정(2001)	준비작업단계 분석단계	설계·구축단계	시스템가동단계	관리단계
김상훈(1998)	계획수립 및 준비단계 비저닝단계	프로세스 재설계 및 매핑단계 적용준비단계	설치 및 롤아웃단계	
조남재 & 유용택(1998)	도입의사결정단계 패키지선정단계	프로젝트 수행단계	운영단계	
Kishore(1999)	구현전단계	구현단계		구현후단계
강문식(1999)	준비단계 요구분석단계	상세설계 및 구축단계	시스템가동단계	유지보수단계
최광돈(2000)	사전준비단계	구현단계	정착안정화단계	
박동진(2001)	프로젝트준비단계 업무청사진단계	시스템구현단계 최종준비단계	실전배치 및 지원단계	
오라클(2000)	프로젝트전략수립 단계 업무분석단계 솔루션디자인단계	시스템구축단계 문서화·시스템 변환단계	시스템가동단계	
이동길(1999)	구입검토단계 계획수립단계	구현 및 개통단계		사후관리단계
Markus & Tanis(2000)	사전준비단계	프로젝트단계	정착단계	향상단계
O'Leary(2000)	도입결정단계 시스템선택단계 설계단계	구축단계	사용단계	훈련단계
Chang & Gable(2000)	ERP 구축전단계	ERP 구축단계		ERP 구축후단계
Esteves & Pastor(1999)	채택의사결정단계 ERP 획득단계	구축단계	사용과 유지보수단계 발전단계 패기단계	
Nah & Lau(2000)	사전준비단계	프로젝트단계	정착단계	향상단계
신예돈 & 김성수(1999)	프로젝트착수단계 분석단계	적용단계 구현단계	종료단계	
박대석 & 김희철(1999)	착수단계 분석단계	적용단계 구현단계	종료단계	운영지원단계
박영웅(1997)	준비단계 요구분석단계	상세설계 및 구축단계	시스템가동단계	유지 보수단계
윤재봉 외(1998)	구상단계 기획단계	추진단계	정착단계	발전단계
이영희(2000)	도입검토단계 계획수립단계	구현 및 실행단계	구축완료 후 사후관리단계	

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
<p>신예돈 &amp; 김성수 (1999)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로젝트 수행단계별 활동</li> <li>◆ 프로젝트착수 단계(프로젝트 목표와 범위 설정, 세부수행공정, 일정 및 산출물 정의, 프로젝트 전반에 대한 내용을 전사적으로 공유, 프로젝트 팀원의 역할 및 책임 그리고 권한의 정의, 프로젝트 종료후의 수행업무 협의)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 계획수립</li> <li>· 프로젝트 환경구축</li> <li>· 프로젝트 착수보고</li> </ul> </li> <li>◆ 분석단계(현재 업무프로세스(AS-IS) 비교 분석을 통한 신규 업무 프로세스(TO-BE) 정의, 패키지에 대한 기본 기능교육, 요구사항 파악, 미래 업무 프로세스 구체화)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현황평가 및 요구사항 정의</li> <li>· 프로세스 매핑</li> <li>· 신규프로세스 정의</li> </ul> </li> <li>◆ 적용단계(도출된 시스템 세부 기능들과 적용되는 패키지 기능간의 mapping, 패키지 기능의 수정 변경이나 추가개발, application program 에 대한 configuration, 논리적, 물리적 test 수행, 마스터 데이터 작성, 등록, 검증, configuration 변경시 변경관리)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 추가/변경사항 설계/개발</li> <li>· configuration 실시</li> </ul> </li> <li>◆ 구현단계(시스템 운영에 대한 구체적인 방법 및 절차 수립, 시스템에 대한 사용자 교육, 기존자료의 data conversion, 시범운영)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 릴리즈</li> <li>· 시스템사용 교육</li> </ul> </li> <li>◆ 종료단계(프로젝트과정상 문제점과 해결과정, 향후 시스템운영 및 유지 보수 방법, 성과측정, 시스템 구축효과를 가시화)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 결과정리</li> </ul> </li> <li>○ 중소기업 ERP 시스템 구축 단계</li> <li>◆ 시스템 구축준비단계             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 비전 및 목표설정(기업목표와 업무프로세스의 특성을 고려한 제품의 품질수준, 고객의 응답속도, 수주에서 출하까지의 리더타임, 경상이익률 등의 목표를 구체적이고 명확화하여 수치화)</li> <li>· 시스템 구축계획 수립(추진일정계획, 최종사용자를 포함한 인적자원 투입계획, 교육훈련계획, 정보시스템계획 및 투자계획, 사업대상영역 설정, 수행해 가는 과정 및 각 단계의 태스크, 입출력요소의 정의)</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
<p>신예돈 &amp; 김성수 (1999) (계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERP 패키지 선정                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP 패키지 : 구축실적 및 결과에 대한 평가, 기본기능 및 구현 기능, 사용의 용이성, 가격 등</li> <li>- ERP 공급자 : 기업력, 개발력, 지원체계, 경영전략에 따라 업그레이드된 기술공급 여부</li> <li>- ERP 파트너 : 구현능력 및 skill(양/질), 구축실적 및 결과에 대한 평가, 지원체계</li> </ul> </li> <li>• 시스템 구축조직 및 역할(프로젝트 책임자와 수행업무 분장에 따른 담당자 선정, task force 조직운영, 역할부여, 참여유도, 사전교육계획)</li> <li>◆ 시스템 구축단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무프로세스 모델 설정(프로젝트 수행을 주도할 인력부족과 업무의 global standard 대응의 문제점 대두, ERP 패키지가 제공하지 않는 비정형업무 프로세스 처리)</li> <li>• 데이터 모델 설정(업무활동기준을 제시하는 마스터 데이터의 작성)</li> </ul> </li> <li>◆ 시스템 운영단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 운영관리(업무활동의 시점대별 책정목표의 달성여부점검)</li> <li>• 시스템 운영방법(구축된 시스템을 유지하고 이에 새로운 기능을 확장 적용하고 신기술을 활용하는 시스템으로 적절히 운영하는 방법을 계획)</li> </ul> </li> </ul>
<p>박찬권 (2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ERP 시스템 도입을 위한 기업 현황 분석 단계</li> <li>◆ 기업개요 파악단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도입과 관련해서 기업의 현황과 관련된 기초적인 내용과 기업의 경영 전략 파악</li> </ul> </li> <li>◆ 조직현황 분석단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 전체적인 조직규모와 함께 기능적 업무영역이 반영된 조직구조 파악, 지리적으로 분산된 조직에 대한 정보 파악</li> </ul> </li> <li>◆ 기능체계 분석단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 기업에서 수행하고 있는 업무기능요소를 체계적으로 분석, 각 업무기능은 계층적 구조를 이용해서 표현하고, 각 기능에 소요되는 자원과 주요산출물에 대해 분석</li> </ul> </li> <li>◆ 정보기반 분석단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 기업업무 수행을 위해 사용하고 있는 정보기반 현황을 파악, 여기에는 네트워크, 하드웨어, 데이터베이스 등의 정보자원과 현 업무에 적용되고 있는 응용프로그램이 포함된다. 또한 정보화업무를 담당하는 조직과 인력현황도 파악</li> </ul> </li> <li>◆ 도입목적 및 사용자 요구사항 정의단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업전략과 관련해서 ERP 도입목표를 명확히 한다. 이에 따라 ERP 도입목표를 달성하는데 요구되는 중장기 업무과제 즉, 도입성공요인(CSF)을 파악, ERP 도입 성공요인 및 현 업무활동과 관련된 개선요구사항을 파악하고 이에 따라 도입하고자 하는 ERP 제품에 요구되는 특성 파악</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
이영희 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 도입검토단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우수한 프로젝트 관리자의 선정</li> <li>· 최고경영자의 프로젝트 관심과 소신</li> <li>· 도입 예정 ERP제품의 품질과 성능 검토</li> </ul> </li> <li>◆ 계획수립단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우수 인재의 전담인력 선정과 배치, 실천 가능한 계획수립</li> <li>· 최소 일 단위 프로젝트 관리</li> <li>· 경험과 지식이 풍부한 컨설턴트 활용</li> </ul> </li> <li>◆ 구현 및 실행단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시범 적용후 확산</li> <li>· ERP 지원 기능차이 분석표 및 수용 재확정</li> <li>· 신속한 의사결정</li> <li>· 많은 테스트 실시</li> <li>· 지속적인 사용자 교육</li> </ul> </li> <li>◆ 구축완료 후 사후관리단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 새로운 업무방식의 조기적용</li> <li>· ERP 정착 프로그램 개발</li> <li>· 목표 대 실적 평가와 분석</li> </ul> </li> </ul>
김상훈 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 계획수립 및 준비단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 경영전략 및 경영환경분석, 자문할 컨설턴트 선임, 프로세스혁신의 필요성에 대한 조직구성원들의 공감대 형성, 채택된 패키지의 기능 및 사용법에 대한 교육, 적절한 하드웨어 공급업체 선정 등</li> </ul> </li> <li>◆ 비저닝(visioning) 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 패키지의 기술적 및 기능적 요소 파악, 프로세스의 혁신방향과 목표정립, 정보화전략계획수립, 변화관리계획수립, 현업부서요원 선발 등</li> </ul> </li> <li>◆ 프로세스 재설계 및 매핑(mapping)단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로세스 시나리오 작성, TO-BE 프로세스 구현을 위한 단계별 전략수립과 신 프로세스에 부응한 조직변화 방향제시, 구현 및 추가, 수정, 타 시스템과의 인터페이스 방향설정, 데이터 표준화 및 변환방안 수립, 정보기술 하부구조설계 및 구축 등</li> </ul> </li> <li>◆ 적용준비 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발 및 시스템 테스트, 발생한 문제점 해결, 기준정보 변환, 시스템 사용 매뉴얼 작성 및 사용자 교육, 시스템검증 및 설치 등</li> </ul> </li> <li>◆ 설치 및 롤아웃(roll-out)단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 안정화 작업, 타 부문에 확산 등</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
박영웅 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 준비단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트계획팀 구성(프로젝트 운영위원회, 프로젝트 관리자, 프로젝트 구성원)</li> <li>· 프로젝트 목적과 시스템 도입목적을 문서화</li> <li>· 프로젝트 범위를 업무 프로세스나 모듈, 기능범위 등의 관점에서 정한다</li> <li>· 도입방법(일괄도입, 단계적 도입)</li> <li>· 조직구성</li> <li>· 작업일정</li> <li>· 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크의 구입, 설치, 가동에 대한 계획 수립</li> <li>· 구성원 훈련</li> </ul> </li> <li>◆ 요구분석단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현상분석</li> <li>· 미래상 책정</li> <li>· 프로토타이핑</li> <li>· 인터페이스와 데이터 변환 방침의 결정</li> <li>· 액세스 권한 관리 계획</li> <li>· 사용자 교육계획</li> <li>· 추가 개발요건 검토</li> <li>· 설계, 구축, 시스템 본격가동 등에 대한 상세한 일정계획 및 조정위원회로부터의 승인</li> </ul> </li> <li>◆ 상세설계 및 구축단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로토타이핑의 성과를 받아들여 설정</li> <li>· 인터페이스 및 데이터 변환과 추가개발 요건의 설계와 개발</li> <li>· 액세스 권한 관리 설계와 설정</li> <li>· 사용자 메뉴얼의 작성 및 훈련</li> <li>· 시스템 운영계획 작성</li> <li>· 시스템 테스트 계획 작성 및 실시</li> </ul> </li> <li>◆ 시스템 가동단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 본격적 가동을 위한 환경 준비</li> <li>· 데이터 변환 실시</li> </ul> </li> <li>◆ 유지 및 보수단계사용자 변화에 따른 액세스 권한 관리                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 진보에 따른 버전업</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
윤재봉 외(1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ERP 도입 성공을 위한 경영자의 역할</li> <li>◆ 구상단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 혁신에 대한 의식개혁</li> <li>· 경영비전의 책정과 철저한 침투</li> <li>· BPR/ERP 진단에 대한 이해와 지원</li> <li>· ERP 공급업체가 아닌 외부 컨설턴트 활용의 이해와 승인</li> </ul> </li> <li>◆ 기획단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· BPR 추진/ERP 도입목적의 명료화</li> <li>· BRP 추진/ERP 도입에 있어 최고경영자의 강한 결의를 표명하는 리더쉽 발휘</li> <li>· 경영자 관점에서의 장기적인 목표를 설정, 목표치의 설정과 비용 대 효과 등을 고려해 실시방법의 계획책정</li> <li>· 관련 부문의 팀 편성</li> <li>· 프로젝트 책임자의 명확화와 그 지원</li> <li>· 최적 프로젝트 다큐먼트의 선정에 있어 라인부문에 대한 설득, 협력요청</li> <li>· 프로젝트 멤버가 활동을 전개할 때의 가치관, 판단기준이 되는 '프로젝트 행동원칙' 책정의 지시와 내용의 리뷰</li> <li>· ERP 패키지/공급업체, ERP 파트너 선정에 있어서의 명확한 선정기준의 책정과 실시</li> </ul> </li> <li>· ERP 공급업체/파트너와의 협정체제 확립</li> <li>◆ 구조단계(추진단계)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무혁신(BPR), 정보시스템 혁신(ERP), 업무기반정비(현장개선)의 삼위일체 방식에 대한 이해와 추진의 조직화</li> <li>· top down방식과 bottom up방식의 융합</li> <li>· 프로젝트 팀이 설계한 업무기본방식에 대한 경영자 시점에서의 검토/승인</li> <li>· ERP 도입성공의 열쇠가 되는 add-on 최소화를 꾀하는 ERP 도입방침의 검토와 철저화</li> <li>· BPR/ERP 프로젝트에 최종 사용자의 이해와 협력을 얻기 위한 지원</li> </ul> </li> <li>◆ 정착단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 장기적인 관점에서 아웃소싱을 포함한 ERP 운용체제의 검토와 확립</li> <li>· 업무혁신 정착화를 위한 현장교육, 미결사항, 요구사항의 지원</li> <li>· ERP 도입성과의 추구</li> <li>· 조직문화, 풍토혁신에 대한 대처</li> </ul> </li> <li>◆ 발전단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 도입범위의 확대</li> <li>· 주변업무/주변시스템과의 연계에 의한 통합과 추진</li> <li>· 기업간 연계에 의한 통합과 확장의 추진</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
이태학 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 도입검토 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우수한 프로젝트 관리자를 선정</li> <li>· 최고 경영자의 프로젝트 관심과 소신</li> <li>· 신기술에 대한 교육, 훈련 : 조직 구성원의 ERP에 대한 이해가 명확한가?</li> <li>· ERP 구축을 위한 중장기 계획의 확정</li> <li>· ERP 프로젝트 감사 방안의 준비</li> <li>· 도입제품의 ERP 기능차이 분석 및 수용률 검토</li> <li>· 적절한 예산의 확보                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하드웨어(클라이언트/서버)/소프트웨어(ERP 소프트웨어와 데이터베이스)</li> <li>- 네트워크 관련 비용</li> <li>- 컨설팅 비용/교육·훈련 비용/기타 예비비용</li> </ul> </li> <li>· ERP 도입을 위한 전담팀의 구성과 참여인력의 명확한 책임분담                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업 내부팀과 참여인력/기업 외부팀과 참여인력</li> </ul> </li> <li>· ERP 프로젝트 품질보증 계획 수립</li> <li>· 도입예정 ERP 제품의 품질과 성능 검토                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP 벤더는 신뢰할 만한가?</li> <li>- 레퍼런스 사이트는 있는가?</li> <li>- 패키지 수정, 보완 방식은 수월한가?</li> <li>- 패키지 보유방법론은 있는가?</li> <li>- 현지화(한글화, 한국화) 대응은 충분한가?</li> <li>- 최신의 정보기술을 포함하고 있는가?</li> <li>- 하드웨어 지원환경은?</li> <li>- 패키지의 성능저하 문제는 없는가?</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시작 및 계획수립 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우수 전담인력 선정과 프로젝트팀의 배치                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임시직보다는 전담인력 배정</li> <li>- 실무경험이 많고 회사업무를 광범위하게 이해하는 담당자를 프로세스별 책임자로 지정</li> </ul> </li> <li>· 품질보증 실천활동을 단계별로 확인</li> <li>· 프로젝트 감사 실시</li> <li>· 프로젝트 제반 환경 표준화 : H/W, S/W, 지원툴, 문서관리 등의 표준화</li> <li>· 최소 일단위 프로젝트 관리</li> <li>· 주별로 프로젝트 미팅을 실시, 계획 대비 실적 점검, 문제점 관리 습관화</li> <li>· 월 1회 이상 조정위원회 실시                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임원급 참가, 문제점의 조정자적 역할 수행</li> </ul> </li> <li>· 각종 문제점의 보고 및 해결 위한 의사소통라인 마련</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
이태학 (2001) (계속)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트의 일정지연이나 단축에 따른 재계획(re-scheduling)의 지속적 관리</li> <li>• 경험과 지식이 풍부한 컨설턴트 활용             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부에서 참여하는 컨설턴트의 경험과 지식을 사전에 검토</li> </ul> </li> <li>• 전사적 미팅 실시 : 변화관리나 의식개혁 활동 전개</li> <li>• 프로젝트 범위관리의 명확화</li> <li>• BPR과 현장개선 활동의 병행 실시</li> <li>• 미래 업무 프로세스는 ERP가 지원하는 표준 프로세스를 기준으로 작성하였는가?</li> <li>◆ ERP구현 및 개통 단계             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시범구현(prototyping)작업을 통한 본 작업의 시행착오 최소화</li> <li>• ERP 지원기능 차이분석표 및 수용률 재확정                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구사항과 패키지 기능간의 기능차이 분석표 명확히 작성</li> </ul> </li> <li>• 신속한 의사결정</li> <li>• 많은 테스트 실시                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상사태에 대한 백업(backup)과 복구(recovery) 준비후 실시</li> <li>- 시스템 개통전 데이터베이스 복구 테스트 실시</li> <li>- 사용자가 주체가 되어야 함</li> <li>- 대안에 대한 의사결정의 신속</li> </ul> </li> <li>• 지속적인 사용자 교육                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경험과 지식을 겸비한 우수한 컨설턴트가 진행</li> <li>- 전문교육 실시는 사용자에게 여러번에 걸쳐 조금씩 실시</li> <li>- 많은 교육기회 부여로 현장 저항 최소화</li> </ul> </li> <li>• 현장 저항의 최소화</li> <li>• 과정별 산출물의 충실화                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문서화에 충실</li> </ul> </li> <li>• 외부인력이나 컨설턴트의 전략적 활용</li> <li>• 경영층의 적시 관여로 명확한 방침 전달                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미결사항은 프로젝트 총괄 책임자가 신속히 해결</li> <li>- 가능한 업무를 시스템에 맞게 수정</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ ERP 완료후 사후관리 단계             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 업무방식의 조기 적용                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템에 맞는 조직, 업무분담, 업무메뉴얼 등의 숙지</li> </ul> </li> <li>• ERP 정착 프로그램 개발                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자에게 대한 ERP교육의 지속, 반복적 실시</li> </ul> </li> <li>• 목표 대비 실적 평가와 분석                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 처리속도 적정성 평가</li> </ul> </li> <li>• 지속적인 개선                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속적인 문제 도출과 해결의 반복</li> <li>- 2단계 시스템 향상 계획 준비</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
신철 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 분석단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트팀(Task Force Team: TFT) 구성</li> <li>· 현재 시스템 문제 파악</li> <li>· 현업의 요구 분석</li> <li>· 세부 추진 일정 및 계획 수립</li> <li>· 경영전략 및 비전 도출</li> <li>· 주요성공요인 도출</li> <li>· 목표와 범위 설정</li> <li>· 시스템 설치(H/W · S/W)/교육</li> </ul> </li> <li>◆ 설계단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 목표 프로세스 도출</li> <li>· GAP 분석(패키지 기능과 목표 프로세스와의 차이 분석)</li> <li>· 패키지 설치 및 파라미터 설정</li> <li>· 추가개발 및 수정 보완 문제 논의</li> <li>· 인터페이스 문제 논의</li> <li>· 사용자 요구 대상 선정 customizing/교육</li> </ul> </li> <li>◆ 구축단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 모듈 조합화(TO-BE 프로세스에 맞게 모듈을 조합)</li> <li>· 테스트(각 모듈별 테스트 후 통합 테스트)</li> <li>· 추가 개발 또는 수정 기능 확정</li> <li>· 인터페이스 프로그램 연계 테스트</li> <li>· 출력물 제시/교육</li> </ul> </li> <li>◆ 구현단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시범구현(실데이터 입력후 시스템을 시험 운영하는 과정)</li> <li>· 자료변환(기존시스템의 데이터를 ERP 시스템으로 전환)</li> <li>· 시스템 평가</li> <li>· 유지 보수</li> <li>· 향후 일정 수립/교육</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
김희철 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ uniERP 적용방법론</li> <li>◆ 착수단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트의 본격적인 수행을 위한 준비단계로서 프로젝트 계획수립과 프로젝트팀 구성 그리고 프로젝트의 원활한 수행을 위한 제반 환경을 설정하고 전사적으로 프로젝트의 공식적인 시작을 알림</li> </ul> </li> <li>◆ 분석단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현행 프로세스 분석 및 ERP 프로세스와 현행 프로세스간의 비교를 통한 고객의 최종 신규프로세스(TO-BE process)를 정의</li> </ul> </li> <li>◆ 적용단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 추가개발사항에 대한 정의와 고객의 신규프로세스를 ERP 패키지에 적용하기 위한 마스터 데이터 작성</li> </ul> </li> <li>◆ 구현단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 신 시스템 운영을 위한 시범구현(prototyping) 및 사전점검(pilot test)를 통해 최종 완료된 시스템을 실제 운영환경에서 운영할 수 있도록 사용자 교육과 시범운영</li> </ul> </li> <li>◆ 종료단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 고객사와 공식적으로 프로젝트 종료를 결정하고 프로젝트 진행 중에 발생 한 각종 산출물을 최종적으로 평가하고 정리</li> </ul> </li> <li>◆ 운영지원단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템이 가동된 후 나타나는 문제점을 파악하고 조치</li> </ul> </li> </ul>
Chang & Gable (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 구축 전 단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 요구사항분석</li> <li>· 선택</li> <li>· 경영사례</li> <li>· roll-out 계획</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시스템 구축단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 차이분석</li> <li>· 통합/조정</li> <li>· 자료설계/전환</li> <li>· 최종사용자교육</li> <li>· 커스터마이징</li> <li>· 하부구조 구성</li> <li>· 프로젝트관리 및 변화관리</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시스템 구축 후 단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>· cut-over</li> <li>· roll-out</li> <li>· 콜센터 운영</li> <li>· 업그레이드</li> <li>· payback 조사</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-4> ERP 시스템 구축 단계 및 활동(계속)

연구자	단계 및 활동(주요 사항)
Esteves & Pastor (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 채택 의사결정 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 문제 해결방안의 종류</li> <li>· 요구사항정의</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 획득 단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 제품선정(선정방법, 기술성 대 기능성, 주요선정요인, 규모모형)</li> <li>· 컨설턴트 선정(주요선정요인, 선정방법, 역할)</li> <li>· 계약협정(가격모형, 서비스 포함)</li> <li>· 투자수익(주요요인, 투자수익방법론)</li> </ul> </li> <li>◆ 구축단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 구축방법론(방법론선정, 구축전략, 모듈별접근 대 일괄구축, 주요선정요인)</li> <li>· 구축기간(신속한 구축, 대규모 구축, 장점과 단점)</li> <li>· 프로젝트 팀(역할과 기술, 팀 구조)</li> <li>· 훈련(훈련범위, 비용, 훈련방법)</li> <li>· 개선과 전환(소프트웨어 개선, 자료변환, 다른 시스템과의 연결)</li> <li>· 위험관리(성공 대 실패, 주요요인, 위험관리 방법론)</li> </ul> </li> <li>◆ 사용과 유지보수단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기능성(성과평가, 사용자와 컴퓨터간의 조화)</li> <li>· 유용성(하부구조관리 지원, 업그레이드 관리, 네트워크 자원 계획)</li> <li>· 유지보수 외주(주요요인, 외주서비스, 외주모형)</li> </ul> </li> <li>◆ 발전단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 응용프로그램의 확장(SCM, 향상된 계획과 스케줄링, CRM, 경영지능, 전략경영, 전사상거래, 작업흐름)</li> </ul> </li> <li>◆ 폐기단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 응용프로그램의 종류(노후 시스템, 새로운 ERP 시스템)</li> <li>· 비용분석</li> <li>· 폐기이유에 관한 요인</li> <li>· ERP 시스템을 포기하는 시기</li> <li>· 기술경향</li> </ul> </li> </ul>

## 나. ERP 시스템 구축의 성공요인

정보시스템의 성공요인에 관한 연구가 계속 진행되어감에도 불구하고 ERP 시스템의 주요성공요인에 관한 실증 연구는 거의 전무한 상태이다. 하지만 성공요인의 분석은 ERP 도입하려는 기업의 성공적인 전략수립에 활용될 수 있으며, ERP 프로젝트 수행 시에 이의 성공을 위해 기본적으로 갖추어야 할 주요요인에 기업자원을 집중하게 함으로써 보다 효과적으로 프로젝트의 성공을 얻어낼 수 있다는 이유로 국내, 국외의 기업 중 사례를 중심으로 한 ERP 프로젝트 핵심성공요인 도출을 위한 몇몇 연구들이 진행되었다.

국내연구에서는 은종태(1999)의 경우 ERP 시스템 구축 성공요인을 최고경영층의 리더십, 조직문화, 정보시스템에 대한 최고경영층의 태도, 정보시스템에 대한 사용자의 태도 등을 조직환경요인으로, 정보시스템의 성숙도, 정보시스템의 능력, 정보시스템의 질 등을 정보기술환경 요인으로, ERP 접근방법을 ERP 구현특성요인으로, 최고경영층의 마인드 및 역할, 사용자참여 정도, 컨설턴트의 능력, 업무 요구분석의 내용 충실성, 패키지 선정 과정의 내용 충실성, 패키지 설치의 준비성 등을 패키지 도입과정 요인으로 제시하고 있으며, 최성 & 오영수(1999)는 최고경영층의 지원, 유능한 현업요원의 참여, 정확한 도입 목적, 구체적인 성과지표, 적합한 ERP제품 선정, 유능한 컨설턴트 등을, 김영문(1998)은 최고경영층의 강력한 의지, 현업부서의 적극적인 참여, 획기적인 업무혁신, 장기비전, 최적의 ERP 패키지 선정, 프로젝트팀 구성, ERP 시스템 사용성 평가 등을 ERP 시스템 구축성공요인으로 제시하였다.

황화정 외(1999)는 성공요인을 경영지원관점, 프로젝트 계획 및 관리관점, 프로젝트 범위관점, 프로젝트 인적자원관점, 변화관리 관점으로 나누고, 프로젝트의 명확한 목표 및 방향설정, 도출과제 해결을 위한 신속한 경영 의사결정, 경영층의 강한 리더십으로 적극적인 지원과 이해 등을 경영지원관점으로, 프로젝트 수행계획, 프로젝트 팀원의 소속부서와의 역할 충돌해소방안 등을 프로젝트 계획 및 관리관점으로, 계획부터 명확한 프로젝트 범위 설정을 프로젝트 범위관점으로, 컨설턴트의 전문지식, 우수한 현업팀원의 선발 등을 프로젝트 인적자원관점으로 그리고 프로세스 오너의 지속적 참여, 변화에 대한 저항관리 체계 마련, 변화의 필요성 인식과 일선 관리자들의 참여, 현업 사용자에게 대한 철저한 사용자 교육 수행 등을 변화관리관점으로 나누어 구축성과와의 관계를 실증분석을 실시하

였다.

이석준(2001)은 ERP 성공요인을 최고경영자의 참여 및 교육지원, 공급업자의 시스템 지원, 인적요원확보, 자원이용가능성, 소프트웨어의 활용 등으로 구분하여 활용성과간의 실증분석을 하였다.

또한 노부호(1998)는 데이터의 공유, 단기간의 도입 및 실행비용, 실시간 정보제공, 의사결정의 유연성 등을 들고 있으며, 문제점으로는 최고경영자의 의지와 ERP 전문가 부족 등을 제시한바 있다. 오재인 & 이석주(1998)는 ERP 성공적인 도입전략을 기업의 사례를 통해 사용자교육훈련, 경영층지원, 시스템간 인터페이스, 업무 프로세스 적용을 그 성공요인으로 제시하였다.

국외연구에서, Holland *et al.*(1999)는 ERP 성공요인을 전략적 요인과 기술적 요인으로 구분하고, 전략적 요인에는 기존(legacy) 시스템 평가, 기업 비전수립, ERP 전략(모듈선택 및 수정), 최고경영자 지원, 프로젝트 계획 등을 제시하였고, 기술적 요인으로는 사용자 교육, 프로젝트 인적자원, 비즈니스 프로세스 변화와 소프트웨어 구성, 사용자 수용(acceptance), 모니터링 및 피드백, 의사소통, 문제해결(troubleshooting) 등을 성공요인으로 제시하고 있다.

또한, Bingi *et al.*(1999)는 최고경영자 지원, 현재의 프로세스 리엔지니어링, 타 정보시스템과 ERP 시스템과의 통합, 유능한 컨설턴트 선정, 적절한 사원 선정, 새로운 시스템에 대한 사원 교육, 적절한 ERP 공급업체 선정, 프로젝트 요원 동기 유발 등을 ERP 성공요인으로 제시하고 있다.

West & Shields(1998)는 ERP 시스템 성공요인으로 운영위원회의 빠른 의사결정, 프로젝트 팀원에게 의사결정권한 부여, 프로젝트에 적절한 인력지원, 적절한 컨설턴트 선정, 구현범위 관리, 프로젝트 팀원 교육, 기술적 환경 조성, 자료변환 계획수립, 의사소통 및 변화관리방법, 강력한 프로젝트 및 위험관리 등을 제시하고 있다.

Goodwin(1998)도 이러한 시점에서 기업차원의 업무 과정과 기능에 관한 방법론, 개념 교육, 요구사항의 정의, 사용자 훈련, 업무 시나리오, 시뮬레이션, 이전 데이터 확보 및 관리 등으로 요약하였다.

Kapp(1997)는 ERP의 성공요인을 업무프로세스의 개선, 전사적 자원 활용, 계획실행 적시성, 업무진행을 위한 프로세스 방법론 존재 유무 등을 제시하였다.

하지만 이와 같은 연구결과는 ERP 도입 시에 고려해야 할 성공요인에 관한 연구이며, 이후 유지보수 및 각 대상규모 및 특징에 대한 분석이 아닌 단지 특정 기업의 사례만을 통해 얻어진 결과이므로, 기업의 공통적이고 전반적인 주요 성공요인이라기 보다는 각 기업마다의 ERP 프로젝트 성공과 ERP의 성공을 위한 사례분석이라고 볼 수 있다. 그러므로 국내 기업의 활용성과모델에 따른 공통적이고 보편적인 주요성공요인(CSFs)에 관한 실증분석이 시급한 실정이다.

지금까지 살펴본 바와 같이 ERP 시스템 구축의 주요성공요인에 관한 연구가 크게 구축 단계별 성공요인과 전반적 성공요인으로 진행되어 왔다. 이들 연구는 대부분 실증연구 없이 주로 사례연구 혹은 현장 실무 컨설팅 경험을 바탕으로 ERP 시스템 구축의 주요성공요인을 제시하고 있다. 따라서 향후 ERP 시스템을 구축하고자 하는 기업들에게 실질적인 관리지침을 제공해 줄 수 있으며 ERP도입 성과를 설명함에 있어 각 단계별 요인들간의 상대적 중요성을 제시하는 실증연구의 필요성이 제기되고 있다.

<표 2-5>에서는 ERP 시스템 성공요인을 중심으로 관련 연구를 종합하였고, <표 2-6>에서는 ERP 시스템의 성공요인과 선행연구자와의 관계를 나타냈다.

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인

연구자	성공 요인
황윤권 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용용이성</li> <li>· 개방성</li> <li>· 사용자참여</li> <li>· 벤더참여</li> <li>· ERP 수정정도</li> </ul>
장경서 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 팀에 대한 조직의 분위기</li> <li>· 컨설턴트의 능력</li> <li>· 최고경영층의 지원</li> <li>· 정보시스템 전반의 계획</li> <li>· ERP 구축 방법론</li> <li>· BPR 실행</li> <li>· 시스템 도입목표 설정</li> <li>· 추가개발 가이드</li> <li>· 업무표준화 정도</li> <li>· 업무에 정보시스템 신규 사용</li> </ul>
구본신 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 공급업자의 ERP 시스템 지원 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 컨설턴트의 능력</li> <li>· ERP 개발업체의 신속한 사후 서비스</li> <li>· 커스터마이징의 최소화</li> <li>· 제품 표준업무 모델 및 자사 모델 적합성</li> </ul> </li> <li>◆ 실무요원의 확보 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 시스템 관리자의 능력</li> <li>· ERP 전담요원의 확보 및 자질</li> <li>· 개발과정에 사용자의 이해 및 참여</li> </ul> </li> <li>◆ 소프트웨어의 효과적 활용 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 요구사항 반영</li> <li>· 사용하기 편리한 패키지 제공</li> </ul> </li> </ul>
이석주 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 추진조직 구성</li> <li>· 패키지 수정의 최소화</li> <li>· 프로젝트 사전/사후 교육</li> <li>· 확실한 프로젝트 범위 설정</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
진영인 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 조직환경적 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 시스템 업무에 대한 참여도</li> <li>· ERP 시스템의 체계화(공식화) 정도</li> <li>· 업무의 집중화 정도(업무 협의)</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시스템의 특성 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 회사의 실정에 맞는가 하는 적합성</li> <li>· 모듈간의 유기적 결합성</li> <li>· 공급업자의 신속한 지원정도</li> <li>· ERP 시스템 계획 변경시 대처능력</li> </ul> </li> <li>◆ 최고경영자 및 관리적 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 지원 정도</li> <li>· 재정상의 지원 정도</li> <li>· TFT 팀의 활용</li> <li>· 생산현장의 지원 정도</li> </ul> </li> <li>◆ 슈퍼유저의 활용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자교육</li> <li>· 교육평가</li> <li>· ERP 시스템의 사용 훈련 정도</li> <li>· 시스템의 안정화</li> <li>· Help Desk 운영</li> </ul> </li> </ul>
박동아 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 최고경영자                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 도입목표/방향수립</li> <li>· 도입에 대한 관심과 지원</li> <li>· 부서/개인 이해 조정</li> </ul> </li> <li>◆ 구축실무자                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 도입방향성 검토</li> <li>· 일정계획 수립 및 관리</li> <li>· 현업부서 지원/교육</li> </ul> </li> <li>◆ 현업사용자                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 도입에 따른 업무분석 협력</li> <li>· 도입 작업에 참여</li> <li>· 도입된 시스템의 활용</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
은종태 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 조직환경 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 리더십</li> <li>· 조직문화</li> <li>· 정보시스템에 대한 최고경영층의 태도</li> <li>· 정보시스템에 대한 사용자의 태도</li> </ul> </li> <li>◆ 정보기술환경 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보시스템의 성숙도</li> <li>· 정보시스템의 능력</li> <li>· 정보시스템의 질</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 구현특성 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 접근방법</li> </ul> </li> <li>◆ 패키지 도입과정 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 마인드 및 역할</li> <li>· 사용자참여 정도</li> <li>· 컨설턴트의 능력</li> <li>· 업무 요구분석의 내용 충실성</li> <li>· 패키지 선정과정의 내용 충실성</li> <li>· 패키지 설치의 준비성</li> </ul> </li> </ul>
이수연 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현행시스템에 대한 정확한 자기진단 및 평가</li> <li>· 기업목표에 부합하는 시스템 목표 설정</li> <li>· 선진기업에 대한 벤치마킹</li> <li>· 최고경영진의 정보화에의 적극적인 의지</li> <li>· 패키지 모듈에 맞게 업무프로세스를 변경</li> <li>· 프로세스의 전사적 통합 및 유지에 주력</li> </ul>
이석준 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 공급업자의 시스템 지원 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 컨설턴트의 능력</li> <li>· 사후 서비스</li> </ul> </li> <li>· 커스터마이징의 최소화</li> <li>· 표준업무 모델의 적합성</li> <li>◆ 소프트웨어의 효과적인 활용 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 요구사항 반영</li> <li>· 사용 편리성</li> </ul> </li> </ul>
김용대 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 조직적/환경적 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 추진팀에 대한 조직분위기</li> </ul> </li> <li>◆ 패키지 특성 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 패키지의 품질</li> </ul> </li> <li>◆ 실행과정상의 특성요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 지원</li> <li>· 핵심 사용자 참여</li> <li>· 프로젝트 리더의 자질</li> <li>· BPR과 ERP와의 동시수행여부</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
주상호 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 환경요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시장불확실성</li> <li>· 산업내경쟁</li> </ul> </li> <li>◆ 조직요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 의사결정집중도</li> <li>· 업무의 표준화</li> <li>· 최고경영층 지원</li> </ul> </li> <li>◆ 정보시스템요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· IS/IT 기반구조</li> <li>· 정보기술간 통합정도</li> </ul> </li> </ul>
최광돈 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 사전준비단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직원 교육</li> <li>· 현 시스템의 이해</li> <li>· 계획의 적정화</li> <li>· 패키지 이해</li> </ul> </li> <li>◆ 구현단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 지원확보</li> <li>· 팀원 교육훈련</li> <li>· 컨설팅 능력</li> </ul> </li> <li>◆ 정착 안정화단계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 인센티브제 실시</li> <li>· 현업요원 교육훈련</li> <li>· 조직내 정착</li> <li>· 보상체계 구축</li> <li>· 최고경영자 지원 확보</li> </ul> </li> </ul>
조윤주 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 환경적 특성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층 지원</li> <li>· 업무특성</li> <li>· ERP 설치업체</li> </ul> </li> <li>◆ 정보시스템 특성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보시스템 성숙도</li> <li>· 정보의 품질</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
<p>최점기 (1999)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 경영지원 관련요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 프로젝트의 명확한 목표 및 방향설정</li> <li>· 이슈해결을 위한 경영층의 신속한 의사결정</li> <li>· 경영층의 강력한 리더십을 바탕으로 한 적극지원</li> <li>· 최고 경영층의 높은 이해</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 인적자원 관련요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 컨설턴트들의 전문지식 및 해당업무분야 경력 보유</li> <li>· 컨설턴트들의 타사사례 제시능력 및 이슈해결 능력</li> <li>· 우수한 현업팀원 선발 및 교육 실시</li> </ul> </li> <li>◆ 정보기술지원 관련 요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 충분히 고려한 시스템 퍼포먼스</li> <li>· 프로젝트 진행상의 정보화 추진부서의 역할</li> <li>· 효율적인 데이터전환작업</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 계획 및 관리 관련 요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 적절한 프로젝트 수행계획</li> <li>· 체계적 일정관리</li> <li>· 성과측정 항목 설정 및 측정</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 범위 관련요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획부터 명확한 범위 설정</li> <li>· 패키지에 맞춘 추가개발의 최소화</li> <li>· 추가개발 범위의 조기설정</li> </ul> </li> <li>◆ 변화 관리 관련요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로세스에 책임을 지는 프로세스 오너의 지속적 참여</li> <li>· 변화에 따른 저항관리체계 마련</li> <li>· 일선관리자들의 참여</li> <li>· 현업사용자에 대한 철저한 교육</li> </ul> </li> <li>◆ 추진방법론 관련요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>· BPR의 사전 수행</li> <li>· 선정된 컨설팅회사 방법론의 프로젝트 성과 기여</li> <li>· 프로젝트 팀원의 충분한 방법론 숙지</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
Markus <i>et al.</i> (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 성공을 인식하는 관점에 따른 차이</li> <li>· 기술적 관점</li> <li>· 경제적, 재무적 또는 전략적 경영 관점</li> <li>· 운영상의 원활한 진행 관점</li> <li>· 조직 관리자나 종업원의 관점</li> <li>· 고객, 공급자, 투자자의 관점</li> </ul>
김정희 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 의지</li> <li>· ERP 도입목표와 범위의 명확화</li> <li>· 전문적 프로젝트 팀의 구성 및 사전교육</li> <li>· ERP 패키지와 컨설턴트 선정</li> <li>· 정보마인드 및 전사적 지원</li> <li>· 어플리케이션 수정의 최소화</li> <li>· 프로세스의 지속적인 변화관리</li> <li>· 사용자 훈련지원 및 사후관리</li> </ul>
박대석 & 김희철 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 적극적인 의지와 지원</li> <li>· 인적자원관리</li> <li>· 현업사용자의 적극적인 참여</li> <li>· 프로세스 전담관리자 체계확립과 전담자의 탁월한 역량과 경험</li> <li>· 전문컨설턴트의 도움</li> <li>· 패키지선정(자사의 업종, 특성, 제약조건 고려)</li> <li>· 경영전략에 연계된 명확한 시스템 구축 목표수립(재고감소, 납기단축, 구매비용절감(정량적목표), 특정 프로세스 개선, 정보기술 효율증대(정성적 목표))</li> <li>· 교육과 훈련</li> <li>· 프로세스의 전사적 통합 및 유지</li> </ul>
한영춘 & 백운주 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 시스템 필요성에 대한 공감대</li> <li>· 명확한 목표의 공유</li> <li>· 추진 가능한 범위 설정</li> <li>· 조직구성원들간의 원활한 의사소통</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
황화정 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 경영지원과 관련된 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 명확한 목표 및 방향설정</li> <li>· 이슈해결을 위한 신속한 의사결정</li> <li>· 강한 리더쉽</li> <li>· SAP R/3 사상에 대한 높은 이해</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 계획 및 관리와 관련된 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 적절한 프로젝트 계획</li> <li>· 체계적인 일정관리</li> <li>· 소속 부서와의 역할 충돌 해소방안 보유</li> <li>· 모델링 틀의 활용</li> <li>· 성과측정 항목의 설정 및 측정</li> </ul> </li> <li>◆ 변화관리와 관련된 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로세스 오너의 지속적 참여</li> <li>· 변화에 따른 저항관리체계 마련</li> <li>· 일선관리자들의 참여</li> <li>· 현업에의 철저한 사용자 교육</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 범위와 관련된 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획부터 명확한 프로젝트 범위 설정</li> <li>· 패키지에 맞춘 추가개발의 최소화</li> <li>· 추가 개발범위의 프로젝트 조기 설정</li> <li>· SAP R/3의 높은 시스템 대체율</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 인적자원관리와 관련된 요인                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 컨설턴트들의 SAP R/3 전문지식 및 해당업무분야 경력보유</li> <li>· 컨설턴트의 타사사례 제시 및 이슈 해결 능력</li> <li>· 우수한 현업팀원의 선발</li> <li>· 프로젝트팀원의 충분한 SAP R/3 교육</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
이영희 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층 지원</li> <li>· ERP 패키지 선정</li> <li>· 계획관리의 적절성 및 명확한 목표 설정</li> <li>· 변화적응에 대한 적절한 대처</li> <li>· 갈등 및 불만해소</li> </ul>
류희원 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 프로젝트의 조직의 유효성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 현업의 의사결정 참여</li> <li>· PM의 직위 및 부서</li> <li>· 경영진의 의사결정 참여</li> <li>· 적절한 조직구조</li> <li>· 적절한 동기부여</li> <li>· 적절한 인력계획</li> <li>· 전문인력지원</li> <li>· 예산</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 프로젝트의 관리 효율성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 변화관리</li> <li>· 계량화된 도입목적</li> <li>· 적절한 방법론</li> <li>· 적절한 기간계획</li> <li>· 무수정원칙</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 패키지의 성능                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 패키지 관련자료 제공</li> <li>· 패키지 특성 검토</li> <li>· 예외 case 반영</li> <li>· 패키지의 기능</li> <li>· 변경에 대한 대응</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
김대룡 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영진의 의지와 지원</li> <li>· 교육 및 훈련</li> <li>· 프로젝트 구성</li> <li>· 구현 방법론</li> <li>· 패키지 무수정</li> <li>· 명확한 목표설정</li> <li>· 단계별 접근법</li> </ul>
박동배 & 안준모 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 명확한 경영비전 및 전략</li> <li>· 경영전략과의 교류 및 연계</li> <li>· 최고경영진의 가시적 지원</li> <li>· 전반적인 프로젝트 경제성분석</li> <li>· 효과적인 프로젝트 리더쉽</li> <li>· 명확하고, 정확한 데이터</li> <li>· 명확한 프로젝트 계획</li> <li>· 효과적인 프로젝트 관리</li> <li>· 정확한 프로젝트 팀 요구기술 및 경험</li> <li>· 적절한 기술적 도구</li> <li>· 긴급현안 해결</li> <li>· 패키지 핵심분야의 수정과 대한 범위관리 및 제약</li> <li>· 효과적인 변화관리</li> <li>· 3자간협력관계(컨설팅사, 기업, 소프트웨어 벤더)</li> </ul>
이석주 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 추진조직 구성</li> <li>· 패키지 수정의 최소화</li> <li>· 프로젝트 사전/사후 교육</li> <li>· 확실한 프로젝트 범위 설정</li> </ul>
강문식 & 박영웅 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 시스템에 대한 정확한 이해</li> <li>· ERP 시스템의 명확한 도입 목표 설정</li> <li>· ERP 시스템 도입준비에 대한 사전 파악</li> <li>· 하향식 방식 선택</li> <li>· 커스터마이징 최소화</li> </ul>
김상훈 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 강력한 추진의지 및 지원</li> <li>· 프로젝트 리더의 탁월한 역량과 경험</li> <li>· 경영전략에 연계된 명확한 시스템 구축 목표</li> <li>· 업무 프로세스 혁신활동과 병행</li> <li>· 적절한 개발방법론 및 기술 적용</li> <li>· 조직구조 변화 및 조직 인프라 정비</li> <li>· 다양한 변화관리 프로그램의 효과적 실시</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
김영문 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 경력한 의지</li> <li>· 현업부서의 적극적인 참여</li> <li>· 획기적인 업무혁신</li> <li>· 장기비전</li> <li>· 최적의 ERP 패키지 선정</li> <li>· 프로젝트팀 구성</li> <li>· ERP 시스템 사용성 평가</li> </ul>
오재인 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 팀원간의 효과적 역할분담</li> <li>· 현업사용자의 ERP 시스템에 대한 이해</li> <li>· 프로젝트 범위의 명확화</li> <li>· 패키지 수정의 최소화</li> </ul>
오재인 & 이석주 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트팀의 역할 분담</li> <li>· 교육에 대한 충분한 시간배정</li> <li>· 프로젝트 범위의 명확한 설정</li> <li>· 패키지 수정의 최소화</li> <li>· 최고경영자의 의지</li> </ul>
이항 외 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP도입 전 BPR의 성공적 수행</li> <li>· 전사원의 인적자원관리</li> <li>· 패키지 선정</li> <li>· 프로젝트 추진조직의 구성</li> <li>· 유능한 컨설턴트</li> <li>· 최고경영자의 적극적인 관심과 추진력</li> </ul>
장시영 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 지원</li> <li>· 현업사업자의 적극적 참여</li> <li>· 현업과의 의사소통</li> <li>· 커스터마이징 최소화</li> </ul>
조남재, 유용택 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자의 의지 및 지원</li> <li>· 프로젝트의 명확한 도입목적 정의</li> <li>· 현업주도의 프로젝트 진행</li> <li>· 현업교육훈련</li> </ul>
이재범 외(1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· BPR의 산출물을 ERP 시스템 프로세스와 연결</li> <li>· 현업 우수인력의 프로젝트 참여</li> <li>· 최고경영자의 적극적인 지지와 참여</li> <li>· 전사적인 홍보</li> <li>· 프로젝트 후의 팀조직</li> </ul>
최경일 & 하영목 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영진의 확고한 의지 및 지원</li> <li>· ERP 시스템 도입 목적의 명확화</li> <li>· 유능한 현업 위주의 프로젝트팀 구성</li> <li>· ERP 시스템이 표준 기능 활용</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
최성 & 오영수 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 지원</li> <li>· 유능한 현업의 참여</li> <li>· 정확한 도입목적</li> <li>· 구체적인 성과지표</li> <li>· 적합한 ERP 제품선정</li> <li>· 유능한 컨설턴트</li> </ul>
Cameron & Meyer (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 계획, 조직 및 관리</li> <li>· 자원지원 및 우수한 인력 확보</li> <li>· 미리 정의된 범위</li> <li>· 소프트웨어 개선 최소화</li> <li>· 임원진 참여 및 지원</li> <li>· 정의된 목적 및 일정</li> <li>· 명확하게 정의된 비전 및 목표</li> <li>· 성공에 대한 격려</li> <li>· 빈번한 의사소통</li> <li>· 내외부 인력의 팀웍</li> <li>· 프로젝트 팀에 권한부여</li> <li>· 적시에 교육훈련</li> </ul>
West & Shields (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운영위원회의 빠른 의사결정</li> <li>· 프로젝트 팀원에게 의사결정권한 부여</li> <li>· 프로젝트에 적절한 인력지원</li> <li>· 적절한 컨설턴트 선정</li> <li>· 구현범위 관리</li> <li>· 프로젝트 팀원 교육</li> <li>· 기술적 환경 조성</li> <li>· 자료변환 계획수립</li> <li>· 의사소통 및 변화관리방법</li> <li>· 강력한 프로젝트 및 위험관리</li> </ul>
김병곤 외 (1999(a))	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP에 대한 정확한 이해</li> <li>· 목표의 명확한 설정</li> <li>· 철저한 도입준비</li> <li>· 최고경영자의 강력한 의지</li> <li>· 커스터마이징의 최소화</li> </ul>
김병곤 외 (1999(b))	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일치된 커뮤니케이션 확보</li> <li>· 정보기술의 지속적 교육</li> <li>· 핵심사용자그룹 형성</li> <li>· 전사원의 참여</li> <li>· 정보기술 지식을 인사고과에 반영</li> <li>· 커스터마이징의 최소화</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
김재진 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 조직문화적 측면                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영층의 적극적인 지지와 참여</li> <li>· 명확한 도입목표 설정</li> <li>· ERP에 대한 홍보로 분위기 조성</li> <li>· 변화의 필요성 인식과 일선관리자들의 참여</li> <li>· 다양한 변화관리 프로그램의 효과적인 실시</li> </ul> </li> <li>◆ 조직구조적 측면                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무 프로세스 혁신 활동과 ERP 시스템 구축 병행</li> <li>· 현업주도의 프로젝트 진행</li> <li>· 조직구조 변화 및 조직 인프라 정비</li> <li>· 프로젝트팀의 역할분담</li> </ul> </li> <li>◆ 기술적 측면                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 패키지 변화의 최소화</li> <li>· 적절한 개발방법론 기술 적용</li> <li>· 현업주도의 프로젝트 진행</li> </ul> </li> </ul>
Bingi <i>et al.</i> (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최고경영자 지원</li> <li>· 현재의 프로세스 리엔지니어링</li> <li>· 타 정보시스템과 ERP 시스템과의 통합</li> <li>· 유능한 컨설턴트 선정</li> <li>· 적절한 사원 선정</li> <li>· 신시스템에 대한 사원 교육</li> <li>· 적절한 ERP 공급업체 선정</li> <li>· 프로젝트 요원 동기 유발</li> </ul>
황화정 외 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 경영지원관점                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트의 명확한 목표 및 방향설정</li> <li>· 도출과제 해결을 위한 신속한 경영 의사결정</li> <li>· 경영층의 강한 리더십으로 적극적 지원과 이해</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 계획 및 관리관점                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로젝트 수행계획</li> <li>· 프로젝트 팀원의 소속부서와의 역할 충돌해소방안</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 범위관점                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획부터 명확한 프로젝트 범위 설정</li> </ul> </li> <li>◆ 프로젝트 인적자원관점</li> </ul>

<표 2-5> ERP 시스템의 성공요인(계속)

연구자	성공 요인
황화정 외(1999) (계속)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 컨설턴트의 전문지식</li> <li>· 우수한 현업팀원의 선발</li> <li>◆ 변화관리 관점</li> <li>· 프로세스 오너의 지속적 참여</li> <li>· 변화에 대한 저항관리체계 마련</li> <li>· 변화의 필요성 인식과 일선 관리자들의 참여</li> <li>· 현업 사용자에게 대한 철저한 사용자 교육 수행</li> </ul>
Holland <i>et al.</i> (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 전략적 요인</li> <li>· 기존(legacy) 시스템 평가</li> <li>· 기업 비전수립</li> <li>· ERP 전략(모듈선택 및 수정)</li> <li>· 최고경영자 지원</li> <li>· 프로젝트 계획</li> <li>◆ 기술적 요인</li> <li>· 사용자 교육</li> <li>· 프로젝트 인적자원</li> <li>· 비즈니스 프로세스 변화와 소프트웨어 구성</li> <li>· 사용자 수용(acceptance)</li> <li>· 모니터링 및 피드백</li> <li>· 의사소통</li> <li>· 문제해결(troubleshooting)</li> </ul>

ERP 시스템의 성공요인과 선행연구자와의 관계를 요약 정리하면 <표 2-6>와 같다.

<표 2-6> ERP 시스템의 성공요인과 선행연구자와의 관계

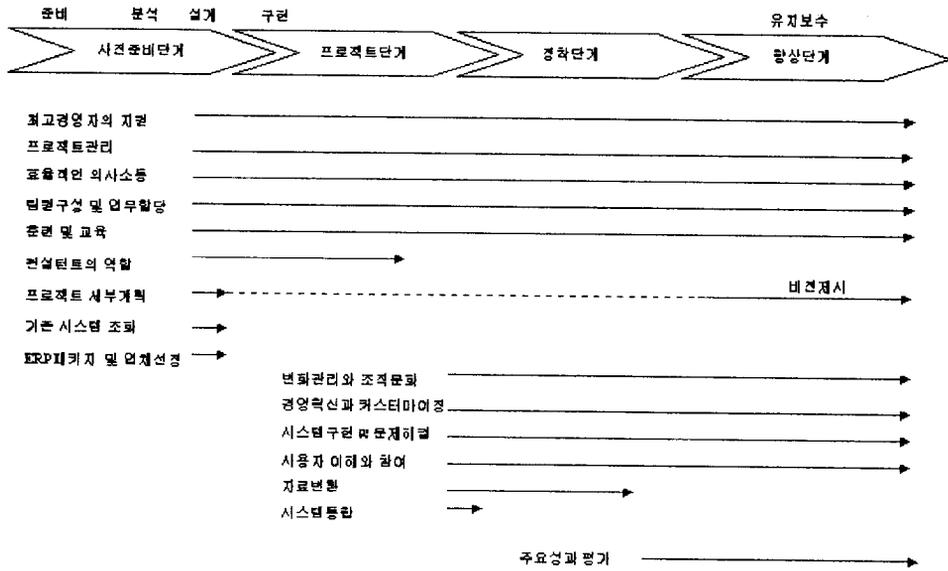
성공요인 연구자	기존시스템과 ERP패키지 및공급자 통합	시스템 통합	성지침 과 평가	효율적 의사 소 통	목 표 의 명 확	사 자 이 해 참	프 로 젝 세 부 회 획	경 영 신 혁	프 로 젝 관 리	커 터 이 최 소 화	변 화 관 리 와 직 화 조 문	탐 구 업 무 당	권 선 역 할	사 자 훈 교 육	고 영 자 지 원
황윤권 (1997)	0					0				0					
장경서 (1999)							0	0					0		0
구본신 (2000)		0	0			0				0		0	0	0	0
진영인 (2000)	0		0			0	0				0			0	0
박동아 (2001)					0	0	0							0	0
은종태 (1999)		0				0							0		0
이수연 (1998)	0	0	0					0							0
이석준 (2001)						0		0		0		0	0	0	0
김용대 (2000)	0	0	0		0		0	0	0		0	0	0	0	0
주상호 (2001)			0												0
황화정 (1998)	0		0		0	0	0			0	0	0	0	0	
최광돈 (2000)		0					0						0	0	0
조윤주 (2000)		0												0	0
류희원 (1998)		0			0		0			0	0	0			0
이영희 (2000)		0			0		0				0				0
한영춘 & 백운주 (1999)				0		0									
최점기 (1999)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
박대석 & 김희철 (1999)		0	0	0		0		0	0			0	0	0	0
Soh <i>et al.</i> (2000)	0										0			0	
Holland <i>et al.</i> (1999)	0		0	0	0	0	0				0	0	0		0
O'Connell (2001)			0				0		0	0	0	0			
Sumner (1999)							0	0					0	0	0

<표 2-6> ERP 시스템의 성공요인과 선행연구자와의 관계(계속)

성공요인 연구자	기존과 시스템조	ERP 패키지 공급자	시스템 통합	성 과 지 과 평	효 율 적 인 사 통	목 표 의 명 확	사 용 자 이 참 여	프 로 젝 트 부 회	경 험 신	프 로 젝 트 관	커 터 이 최 소 화	스 마 트 스 화	변 화 관 리 와 직 화 조 문	원 성 무 담 팀 구 입 할	컨 텐 트 역	설 트 할	사 용 자 훈 교 육	최 경 자 지 원
Vaughan (2000)					0	0	0						0				0	
Umbel <i>et al.</i> (2001)		0		0	0	0		0		0			0	0			0	0
Toni <i>et al.</i> (2001)		0			0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nah & Lau. (2001)	0			0	0	0			0	0	0	0	0	0				0
Mabert <i>et al.</i> (2001)				0	0	0				0				0	0	0	0	
Strunkman n(2001)					0				0	0			0		0	0		
Bingi <i>et al.</i> (1999)			0						0				0	0	0	0	0	0
Markus <i>et al.</i> (2000)	0		0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kazem & Rama (2000)							0									0	0	0
Dong (2000)																		0
Stefanou (2000)					0												0	
Murray & Coffin (2001)				0				0			0						0	0
Esteves & Pastor (2001)					0	0	0	0		0		0					0	0
Reinhard & Bergamasc hi (2001)						0												0
Rosemann <i>et al.</i> (2001)										0								0
Sedera <i>et al.</i> (2001)									0	0				0	0	0	0	0

이전의 ERP 단계와 ERP 성공요인을 조합하여 보면, ERP 구축단계별 성공요인을 <그림 2-4>와 같이 요약할 수 있다.

<그림 2-4> ERP 구축단계별 성공요인 요약



#### 다. ERP 시스템 구축성과

정보시스템 성과변수에 대해 가장 포괄적인 이론적 고찰을 행한 DeLone & McLean(1992)은 기존 정보시스템 성과에 대해서 연구한 논문을 분석하여 정보시스템 성과와 관련한 변수를 시스템의 질(systems quality), 정보의 질(information quality), 사용도(use), 사용자 만족(user satisfaction), 개인적 영향(individual impact), 그리고 조직적 영향(organizational impact)의 6가지로 분류하였다.

ERP 시스템 구축성과는 기존 MIS 구축시의 효과 및 BPR 추진시의 효과가 복합적으로 나타난다. 김상훈(1998)은 ERP 시스템의 과정중심적 성과평가 항목으로 시스템개발 표준 및 문서화 표준에 대한 부합 정도, 만족한 예산 및 양 만족, 타 시스템과의 인터페이스 만족을 들고 있다. 결과중심적으로 성과평가 항목으로는 고객응답시간 향상, 수주-출력리드타임 향상, 표준원가 정확도 향상, 신제품개발 시간 단축, 월차마감일 단축, 정보시스템관련 일반관리비 및 투자비용 감축, 시스템 유지보수관련 비용 절감, 차공정 직행을 향상, 기준정보 안정성 향상, 표준 준수율 향상, 설비 안정성 향상, 생산 유연성 향상, 부품 품질안정성 향상, 주문 안정성 향상, 수주예측 정확도 향상 등을 들고 있다.

이영희(2000)는 ERP 시스템 성과를 정보의 유용성, 정보의 정확성, 정보의 적시성, 정보의 완전성, 정보의 이해 가능성 등을 정보의 품질초기예산 대비 초과범위로, 시스템 유용성, 시스템의 신뢰성, 시스템의 반응시간, 시스템의 통합성, 시스템의 접근용이성, 시스템의 사용 용이성, 시스템의 유용성 등을 시스템 품질로, 시스템 사용정도, 시스템의 업무적용정도, 의도된 시스템 빈도, 사용의 자발성 등을 시스템 시용으로, 전체적 만족도, 사용자 만족도, 사용자 불만족도, 사용의 즐거움 등을 사용자 만족도로, 과업 수행 효과성, 작업의 질적 수준, 사용자 자신감, 사용자 이해도 향상, 과업 수행 생산성, 작업시간의 단축, 사용한 정보의 범위, 고려된 대안의 범위 등을 개인성과로 구분하여 제시하였다.

박찬식(2000)은 ERP 시스템 성과를 부서차원, 개인차원, IS 차원으로 구분하고, 부서차원은 계획수립능력의 향상, 조사 및 업무파악 능력의 향상, 업무평가 능력의 향상, 업무감독 및 통제 능력의 향상, 의사소통의 향상 등으로 구성되어 있으며, 개인차원은 필요정보의 파악과 조회의 용이성, 문제의 발견 및 이해 능력의 향상, 관련문제에 대한 문제

분석 능력의 향상, 의사결정 결과에 대한 예측 및 측정 능력의 향상 등으로, 그리고 IS 차원은 업무처리시 정보의 유용성, 출력 정보에 대한 만족도, 업무처리 성과에의 공헌도, 업무처리시 정보시스템의 이용도, 업무처리시 정보시스템의 필요 정도, 업무처리시 정보시스템에 의존하는 정도 등을 제시하였다.

이석준(2001)은 시스템 접근 편리성, 시스템의 안전성, 시스템의 응답시간, 시스템의 처리속도 등을 시스템 품질로, 정보의 정확성, 정보의 신뢰성, 정보의 완전성, 정보의 충분성, 정보의 일관성, 정보의 최신성 등을 정보의 품질로, 정보사용 용이성, 출력 보고서 양, 시스템 사용빈도 등을 정보사용도로, 업무처리 향상, 업무정확도 향상, 의사결정의 효과성, 사용자 실수나 데이터 오류 예방 등을 개인영향도로, 시스템 사용 만족도에 대한 사용자만족도로, 운영비용 감소, 수익 증가, 제품 품질 증가, 직원감소, 판매 증가, 목표달성기여도 등을 조직성으로 하여 ERP 시스템의 성과를 측정하였다.

또한 윤재봉 외(1998)는 업무효율화, BPR 실천, 신속하고 정확한 경영지표 정보취득, 기업경쟁력의 확대, 글로벌 대응, 정보시스템의 비용절감, 기간업무의 비용절감, 관리수준의 향상, 최종사용자의 효과적 정보활용, 고객만족도의 향상, 정보인프라의 정비와 고속화를 들고 있다. 신철(1999)은 평균 이익율 증가, 제품적시 출하율 향상, 재고감소율 향상, 구매비용 감소율 향상, 조립부문 직접인원 감소율 향상, 시간외 근무수당 감소율 향상, 업무처리 시간단축 등을 제시하고 있다.

김재진(1999)은 크게 내부성과와 외부성과로 구분하여 실증 분석한 결과를 제시하고 있는데, 내부성과로는 업무표준화 달성, 업무생산성 향상, 고객응답시간 개선, 전사 비용 감소, 업무 사이클타임 개선, 배송 속도 향상이다. 외부성과로는 Time-to-Market 향상, 신제품개발 소요기간 단축, 제품리드타임 단축을 제시하고 있다. 황화정 외(1999)는 크게 품질 및 서비스, 비용, 업무처리속도, 조직 및 경영성으로 구분하여 측정하였다.

Shang & Seddon(2000)는 ERP 시스템 성과를 운영적 측면, 관리적 측면, 전략적 측면, 정보기술 구조 측면, 조직적 측면 등 크게 5가지로 나누고, 운영적 측면은 비용절감, 주기시간 절감, 생산성 향상, 정보품질향상, 고객 서비스 향상 등을, 관리적 측면에서는 향상된 자원 관리, 향상된 의사결정과 계획, 성능 향상 등을, 전략적 측면에서는 경영성장 지원, 경영동맹 지원, 경영혁신 구축, 비용 리더쉽 구축, 제품차별화(고객차별화) 실현, 외부 고객 및 공급자와의 연계 구축, 전세계확장, 전자상거래 가능 등을, 정보기술 구조 측

면에서는 현재 및 미래 업무변화에 대한 융통성 구축, 정보기술 비용감소, 정보기술 구조 능력 증가 등을, 그리고 조직적 측면에서는 조직변화 지원, 업무 학습용이, 권한이양, 비전을 지닌 조직문화 변화, 종업원들의 행동변화, 종업원들의 만족 등을 평가항목으로 제시하였다.

지금까지 연구된 ERP 시스템의 구축성과를 요약 정리하면 <표 2-7>과 같다. <표 2-8>에서는 ERP 시스템의 선행연구자에 따른 구축성과를 요약하였다.

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과

연구자	구축 성과
박대석 & 김희철 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공식화 정도(문서의 공식화, 절차의 표준화)</li> <li>· 한국형 ERP 패키지 도입(상법, 세법, 노동관계법, 어음수표법, 신용카드법, 문화차이)</li> <li>· 벤더의 장기적 전망(시장점유율, 구축실적, 컨설턴트 보유현황, 제휴 컨설팅 업체, 패키지 가격대 컨설팅 비용)</li> <li>· 기업내 프로세스, 데이터, 조직부문들을 통합</li> <li>· 신속한 의사결정</li> <li>· 시간, 인력 및 자원의 소비줄임</li> <li>· 데이터의 중복 방지</li> <li>· 실시간 데이터 갱신을 통한 데이터 무결성 확보로 업무효율성 증대</li> <li>· BPR의 촉진 및 활용도구로 활용</li> <li>· 기업의 조직구조와 프로세스 변화에 적용</li> <li>· 개방형 시스템으로 멀티 벤더(multi vender) 지향</li> <li>· GUI(Graphic User Interface)를 지원함으로 인해 교육훈련이 용이</li> <li>· 모듈중심으로 확장성 높음</li> <li>· 다국적, 다통화, 다언어에 대응</li> <li>· 최신정보기술을 수용한 시스템으로 정보기술의 최신 버전 구현</li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
구본신 (2000)	◆ 시스템 품질
	· 시스템 접근 편리성
	· 시스템 응답속도
	· 시스템 연결시간의 단축
	· 시스템의 안전성
	· 시스템 요구사항의 현실성
	◆ 정보 품질
	· 정보의 정확성
	· 정보의 신뢰성
	· 정보의 일관성
	· 정보의 완전성
	· 정보의 충분성
	· 정보의 최신성
	◆ 정보사용도
	· 정보사용 기능
	· 시스템 사용빈도 수
	· 자발적 사용
	· 출력 보고서 양
	· 유형에 따른 정보 상용 용이성
	◆ 개인영향도
· 학습 효과	
· 과업성과	
· 계획의 질	
· 문제 확인	
· 개인의 생산성 향상	
· 의사결정의 효과성	
◆ 조직성과	
· 운영비용 감소	
· 수익증가	
· 제품품질	
· 서비스 효과성	
· 직원감소	
· 판매 증가	
· 목표달성 기여도	

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
황화정 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 품질 및 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품 및 서비스의 질적 개선</li> <li>· 제품 및 서비스의 고객 개선 요구 감소</li> <li>· 내부고객의 만족도 증가</li> <li>· 외부고객의 만족도 증가</li> </ul> </li> <li>◆ 비용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무 한 건 당 비용 감소</li> <li>· 주문 접수 및 처리비용 감소</li> <li>· 재고 및 재고관리비용 감소</li> <li>· 인력비용 감소(간접인력 포함)</li> </ul> </li> <li>◆ 업무처리속도                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 동일업무 재작업 및 중복작업 감소</li> <li>· 업무 처리 수정의 용이성 향상</li> <li>· 고객 불편 처리/대기시간 단축</li> <li>· 지체된 업무(제품 및 서비스의 적시 미제공, 지연)의 감소</li> <li>· 승인절차 및 의사소통 시감의 단축</li> </ul> </li> <li>◆ 조직 및 경영 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직 구성원의 업무만족도 향상</li> <li>· 변화된 프로세스/조직에 조직구성원의 순조로운 적응</li> <li>· 시장점유율 및 성장률에 기여</li> <li>· 매출액 증가의 기여</li> </ul> </li> </ul>
최광돈 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 과정중심적 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 성능</li> <li>· 소모자원관리</li> <li>· 작업능력</li> <li>· 투자자원관리</li> <li>· 정보력향상</li> </ul> </li> <li>◆ 결과중심적 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자업무 수행능력</li> <li>· 조직성과</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
정명환 외 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 시스템의 특성               <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ERP 시스템 품질                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터의 통합관리</li> <li>· ERP 도입에 따른 BPR 효과</li> <li>· 총체적인 SCM 지원</li> <li>· 총체적인 업무관리 시스템 구축</li> <li>· 다른 어플리케이션과의 호환성</li> <li>· 정보시스템에 대한 신뢰도</li> </ul> </li> <li>2) 정보의 질                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무(정보)의 실시간 처리(적시성)</li> <li>· 재설계의 용이성(feedback)</li> <li>· 정보의 무결성</li> <li>· 정보의 유용성</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ 시스템 사용               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보시스템의 이용도</li> <li>· 정보시스템의 필요성</li> <li>· 정보시스템의 의존성</li> </ul> </li> <li>◆ 사용자만족               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템만족</li> <li>· 출력정보에 대한 만족도</li> <li>· 업무처리 성과에의 공헌도</li> </ul> </li> <li>◆ 개인성과               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보조회용의 용이성</li> <li>· 문제의 발견 및 이해능력의 향상</li> <li>· 관련 문제에 대한 문제분석능력의 향상</li> </ul> </li> </ul>
김재정 (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 도입성과               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자만족 향상</li> <li>· 사용자의 업무수행능력 향상</li> <li>· 업무진행상황에 대한 이해 향상</li> <li>· 사용자가 활용하는 정보의 범위 향상</li> <li>· 업무생산성 증가</li> <li>· 조직 운영 향상</li> <li>· 조직 의사결정 향상</li> <li>· 타조직과의 관계 향상</li> <li>· 조직의 업무과정 향상</li> <li>· 부서간의 정보공유 향상</li> <li>· 조직의 성과달성에 기여</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
김소형 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 조직적 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 결재단계의 축소</li> <li>· 보고단계의 축소</li> <li>· 하위 계층의 의사결정 참여 정도</li> <li>· 조직내 개인간 의사소통(대면, 전화 등) 방식의 증가</li> <li>· 부서간의 지식공유정도</li> <li>· 조직내의 권한위임</li> <li>· 부서간의 상호 신뢰도</li> </ul> </li> <li>◆ 업무적 성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무절차의 표준화</li> <li>· 업무프로세스 단축</li> <li>· 부문간, 업무간 정보흐름의 속도</li> <li>· 업무와 정보시스템의 유기적 통합</li> <li>· Time-to-Market 시간 단축</li> <li>· 주요제품의 시장 점유율 증가</li> <li>· 고객요구사항에 대한 응답시간</li> <li>· 전사적 차원의 비용감소</li> <li>· 업무 사이클 시간 단축</li> <li>· 배송속도, 시간 단축</li> <li>· 신제품 개발 소요시간 단축</li> <li>· 제품 수주에서 출하까지의 리드타임 단축</li> <li>· 월차 마감일 시간 단축</li> </ul> </li> </ul>
김용대 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 시스템활용도                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 리포트(전표, 서류 등) 출력</li> <li>· 시스템 접속횟수</li> <li>· 출력보고서의 활용정도</li> <li>· 시스템의 업무활용도</li> </ul> </li> <li>◆ 사용자 만족도                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자가 원하는 정보를 제공</li> <li>· 제공하는 정보의 정확성</li> <li>· 리포트 출력양식의 명확성</li> <li>· 사용 편리성</li> <li>· 정보제공의 적시성</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시스템의 개인수준의 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 단순 반복업무가 감소</li> <li>· 시간외 근무 시간이 감소</li> <li>· 업무효율성이 증가</li> <li>· 개인의 업무 의사결정 신속도가 증가</li> <li>· 정보공유가 증가</li> </ul> </li> <li>◆ ERP 시스템의 조직수준의 영향                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직의 통합업무 시스템의 구축</li> <li>· 비용절감의 효과</li> <li>· 프로세스 혁신효과</li> <li>· 고객서비스가 향상</li> <li>· 재고감소 효과</li> <li>· 경영의 투명성</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
송철호 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 실행성과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무프로세스 향상</li> <li>· 업무시간 단축</li> <li>· 업무적용 편의성</li> <li>· 의사결정의 신속성</li> </ul> </li> <li>◆ 사용자 만족도                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 정확성</li> <li>· 정확한 정보제공</li> <li>· 사용 용이성</li> <li>· 정보 적시성</li> <li>· 정보 신뢰성</li> <li>· 시스템 처리속도</li> <li>· 데이터베이스의 통합</li> <li>· 우수한 자료이전</li> </ul> </li> </ul>
김태형 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 충분한 정보의 제공정도</li> <li>· 사용편이성</li> <li>· 최신정보 제공정도</li> <li>· 업무적용 편이성</li> <li>· 시스템 활용도</li> <li>· 의사결정 신속성</li> <li>· 시스템 반응시간</li> <li>· 정보의 적시성</li> </ul>
김재진 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 결재단계 축소 정도</li> <li>· 보고단계 축소 정도</li> <li>· 하위층의 의사결정 참여</li> <li>· 구두 의사소통방식 증가</li> <li>· 부문간 지식공유 정도</li> <li>· 권한 위임 정도</li> <li>· 부문간 상호 신뢰 정도</li> <li>· 업무절차의 표준화 정도</li> <li>· 업무 프로세스 단축 정도</li> <li>· 부문/업무간 정보흐름 향상</li> <li>· 업무/시스템간 유기적 통합</li> <li>· 고객에 대한 응답시간 개선</li> <li>· 전사 비용감소 정도</li> <li>· 업무사이클 단축 정도</li> <li>· 배송속도 향상 정도</li> <li>· 월차 마감일 단축 정도</li> <li>· Time-to-market 단축 정도</li> <li>· 주요 제품 시장점유율 향상</li> <li>· 신제품 개발 소요시간 단축</li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
성준현 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 운영계층부문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 담당업무 효율성이 향상</li> <li>· 제공된 서비스 품질을 통하여 정보처리 및 분석의 편리성</li> <li>· 통합정보적용으로 신속한 월결산정보의 제공</li> <li>· 담당 업무 및 연관업무 관련하여 산출되는 정보의 정확성</li> </ul> </li> <li>◆ 정보관리계층부문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· ERP 시스템 확보를 통하여 정보화의식, 업무표준, 정보활용, 장비수준의 향상</li> <li>· ERP 도입을 통하여 인터넷, Web, 무선, 개발도구 등의 최신정보기술 확보</li> <li>· 시스템 안정성 향상</li> <li>· 경영 및 관리를 위한 고품질의 정보확보 및 유지의 용이성</li> </ul> </li> <li>◆ 경영계층부문                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 효율적 조직활동을 증가시키는데 ERP 시스템의 기여도</li> <li>· 회사목표를 달성하는데 ERP 시스템의 기여도</li> <li>· 경쟁력확보/유지에 대한 ERP 시스템의 영향력</li> <li>· 경영활동관련 의사결정에 ERP 활용도</li> </ul> </li> </ul>
은종태 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직내의 권한위임</li> <li>· 하위계층의 의사결정 참여도</li> <li>· 조직내 개인간의 의사소통 증가</li> <li>· 부문간의 지식공유정도 증가</li> <li>· 부문간의 상호 신뢰성</li> <li>· 업무절차의 표준화</li> <li>· 업무프로세스의 단축</li> <li>· 부문, 업무간의 정보흐름 향상</li> <li>· 업무와 시스템간의 유기적 통합</li> <li>· 신제품 개발에서 출시까지의 리더타임 감소</li> <li>· 제품 시장점유율 향상</li> <li>· 고객요구사항에 대한 응답시간 단축</li> <li>· 전체 비용이 감소</li> <li>· 제품 수주에서 출하까지의 리더타임 감소</li> </ul>
황윤권 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 신뢰성</li> <li>· 시스템에 대한 사용자의 이해</li> <li>· 성과/비용에 관한 인지된 유용성</li> <li>· 자료 안전성</li> <li>· 출력정보의 적시성</li> <li>· 출력정보의 현실성</li> <li>· 출력정보의 신뢰성</li> <li>· 출력정보의 형식</li> <li>· 출력정보의 일관성</li> <li>· 접속의 편리성</li> <li>· 출력정보의 관련성</li> <li>· 출력정보의 량</li> <li>· 출력정보의 정확성</li> <li>· 시스템 데이터베이스의 통합</li> <li>· 반응시간</li> <li>· 우수한 자료이전 성능</li> </ul>

<표 2-7> ERP 시스템의 구축 성과(계속)

연구자	구축 성과
김영문 (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기업내의 부문을 통합할 수 있으며, 이를 통해 신속한 의사결정을 지원하며 동시에 시간, 인력 및 자원의 소비가 최소화</li> <li>· 리엔지니어링의 촉진 및 활용도구로 활용</li> <li>· 고객을 제조 프로세스의 일부로 참여시키기 때문에 고객에 대한 만족도 증가</li> <li>· 국내본사와 해외지사를 통합할 수 있어 기업의 자원을 효율적으로 통합관리</li> <li>· 기술적인 측면에서는 ERP 핵심기술의 자립화가 가능하고, 사회적으로는 인력난을 해결할 수 있으며, 인간적인 욕구변화에 대응하는 경영관리의 전환 가능하며, 경제적으로는 국내 제품이 대외경쟁력을 강화</li> <li>· 비즈니스 및 경영기술환경의 급격한 변화에 대한 유연성 극대화</li> <li>· 기업의 정보시스템 투자비용의 절감</li> </ul>
한영춘 & 백운주 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템에 대한 신뢰감</li> <li>· 시스템에 대한 사용자의 이해</li> <li>· 성과·비용에 관한 인지된 유용성</li> <li>· 자료의 안전성</li> <li>· 정보의 적시성</li> <li>· 정보의 현행성</li> <li>· 정보에 대한 의존도</li> <li>· 정보의 형식</li> <li>· 정보의 일관성</li> <li>· 정보의 적절성</li> <li>· 정보의 완전성</li> <li>· 정보의 정확성</li> <li>· 시스템 사용의 편의성</li> <li>· 정보의 구체성</li> <li>· 반응시간</li> <li>· 타 시스템과의 통합성</li> </ul>
류희원 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ERP 프로젝트의 예산 및 기간 준수성               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 초기예산 대비 초과범위</li> <li>· 초기기간 대비 초과범위</li> </ul> </li> <li>◆ 정보시스템 효과               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 안정성</li> <li>· 사용자의 편의성</li> <li>· 입력 작업량</li> <li>· 정보의 신뢰성</li> <li>· 정보의 활용성</li> <li>· 정보의 공유화</li> </ul> </li> <li>◆ BPR 효과               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 불필요업무 제거</li> <li>· 인력절감</li> <li>· 운영비용절감</li> <li>· 고객서비스 향상</li> </ul> </li> </ul>

<표 2-8> ERP 시스템의 선행연구자에 따른 구축성과

ERP 성과 연구자	비용 절감	주시간 절감	생산 향상	정품 향상	고객 서비스 향상	의사 결정 계획 향상	성 과 향 상	경 성 지 원	영 장 지 원	경 혁 구 축	영 신 축 증 가	보 술 력 가 증 가	조 변 지 원	직 화 원	무 습 력 진 척	업 학 능 축	조 문 변 화	직 화	사 만 족 향 상
김영문 (1997)	0	0	0		0	0				0	0	0							0
한영춘 & 백운주 (1999)		0		0							0								
김용대 (2000)	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0				0
황화정 (1998)	0	0		0					0						0	0			0
이영희 (2000)			0	0			0				0								0
김소형 (2000)	0	0				0		0	0	0	0	0					0		
최광돈 (2000)	0	0		0	0			0	0										
은종태 (1999)				0		0					0						0		
구본신 (2000)	0	0	0	0		0		0			0			0					
김희철 (1999)			0							0									
김재정 (2000)			0	0												0	0	0	
Bingi <i>et al.</i> (1999)	0	0																	
Strunkma nn(2001)	0				0					0									
Frederic <i>et al.</i> (2000)	0			0	0	0													
Shang & Seddon (2000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
이석준 (2001)	0	0	0	0		0		0			0			0					0
박찬식 (2000)				0		0										0	0		
황윤권 (1997)		0		0							0								

### III. 연구모형

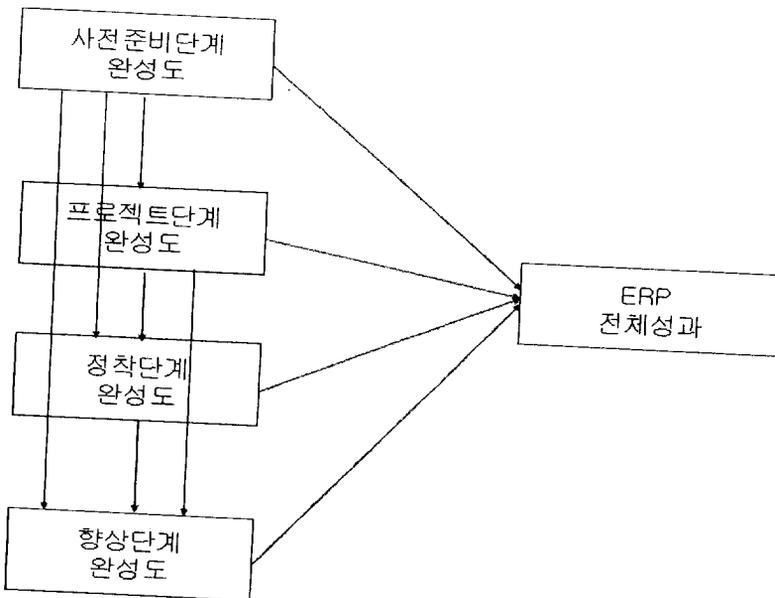
#### 1. 연구모형 및 연구가설

##### 가. 연구모형의 개발

본 연구의 출발점은 연구변수의 단위를 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계 등의 ERP 시스템 구축단계별 성공요인을 통한 완성도와 ERP 전체성파로 구분하고, 각각의 ERP 시스템 구축단계별 완성도가 ERP 전체성파에 미치는 영향에 대해 알아보는 것이다. 두 번째는 ERP 시스템구축에 있어 이전단계의 완성도가 이후단계의 완성도에 미치는 영향을 밝히고자 한다(Markus & Tanis, 2000).

기존의 관련분야 이론과 선행연구결과를 토대로 ERP 시스템 구축단계별 완성도와 ERP 전체성파간의 개념적 관계를 <그림 3-1>과 같이 설정하였다.

<그림 3-1> 연구모형



## 나. 연구가설의 설정

앞 절의 연구모형을 토대로 연구모형 내에 포함된 변수들간의 관계를 가설화하면 다음과 같다.

### 1) ERP 시스템 구축단계별 완성도가 ERP 전체성과간의 상관관계

가설 1 : 사전준비단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 프로젝트단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 정착단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 향상단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

### 2) ERP 시스템 구축에 있어 이전단계의 완성도와 다음단계의 완성도와의 관계

가설 5 : ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 다음단계인 프로젝트단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 6 : ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트단계의 완성도는 다음단계인 정착단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 7 : ERP 시스템 구축에 있어 정착단계의 완성도는 다음단계인 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 8 : ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 정착단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 9 : ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 10: ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트단계의 완성도는 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## 2. 연구설계 및 변수측정

### 가. 변수의 조작적 정의 및 측정

#### (1) ERP 시스템 사전준비단계의 완성도

사전준비단계(chartering phase)는 변화하는 기업환경에 적절히 대처하기 위해 경영전략 및 기업환경분석, 정보화 계획수립, ERP 패키지 도입을 통해 업무프로세스 혁신을 준비하는 단계로, 기업의 경영목적과 비전을 설정하고, 이에 맞는 패키지 선정 및 적절한 하드웨어 업체 선정, 컨설턴트 등의 협력업체를 선정하는 단계이다.

ERP 시스템 구축을 위한 사전준비단계의 완성도에 대한 측정은 Markus & Tanis(2000), Nah & Lau(2000), 김재정(2001), 김상훈(1998), 조남재 & 유용택(1998), Kishore(1999), 강분식(1999), 최광돈(2000), 박동진(2001) 등이 제시한 ERP 시스템 성공요인을 이용하여 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 측정하였다. ERP 시스템 사전준비단계의 완성도를 측정하기 위한 측정항목으로는 최고경영자의 지원, 컨설턴트의 역할, 프로젝트 관리, 프로젝트 세부계획, 목표와 목적의 명확화, 효율적인 의사소통, ERP 공급업자의 개발도구, 성과지침과 평가, 적절한 패키지의 선택, 기존 시스템과의 조화 등 총 9개의 항목을 도출하고 설문문항을 개발하였으며, 각 항목은 응답자가 생각하는 중요도 정도를 리커트 형태의 7점 척도를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템 사전준비단계의 완성도를 도출하기 위해 9개의 성공요인을 각각 Z-score로 변환하여, 이를 전체평균한 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용한 분석을 실시하였다.

#### (2) ERP 시스템 프로젝트단계의 완성도

프로젝트단계(project phase)는 프로젝트팀원 구성과 업무할당, 프로세스 재설계를 통한 경영혁신, 소프트웨어 구성, 커스터마이징, 데이터 전환, 시스템 통합, 시스템 테스트, 시스템에 대한 사용자 훈련 및 교육 등을 통해 시스템을 구성하고 이에 따라 ERP 시스

템을 구축하는 단계이다.

ERP 시스템 구축을 위한 프로젝트단계의 완성도에 대한 측정은 Markus & Tanis(2000), Nah & Lau(2000), Chang & Gable(2000), Esteves & Pastor (1999), 신예돈 & 김성수(1999), 박대석 & 김희철 (1999), 박영웅(1997), 윤재봉(1998), 이영희(2000) 등이 제시한 ERP 시스템 성공요인을 이용하여 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 측정하였다. ERP 시스템 프로젝트단계의 완성도를 측정하기 위한 측정항목으로는 최고경영자의 지원, 사용자 훈련 및 교육, 팀원구성 및 업무할당, 변화관리와 조직문화, 프로젝트 관리, 경영혁신(BPR), 커스터마이징의 최소화, 사용자이해와 참여, 효율적인 의사소통, 시스템 통합, ERP 공급업자의 개발도구, 적절한 패키지의 선택 등 총 12개의 항목을 도출하고 설문문항을 개발하였으며, 각 항목은 응답자가 생각하는 중요도 정도를 리커트 형태의 7점 척도를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템 프로젝트단계의 완성도를 도출하기 위해 12개의 성공요인을 각각 Z-score로 변환하여, 이를 전체평균한 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용한 분석을 실시하였다.

### (3) ERP 시스템 정착단계의 완성도

정착단계(shakedown phase)는 시스템의 정상 운영 또는 시스템 사용을 일상화하는 단계로, 오류 수정 및 개선, 시스템 성능 평가, 사용자 재교육, 비효율적인 부문 개선 등을 실시하는 단계로, 특히 오류를 제거하고, 시스템이 안정될 때까지 시스템을 감시하고, 조정하는 단계이다.

ERP 시스템 구축을 위한 정착단계의 완성도에 대한 측정은 Markus & Tanis(2000), Nah & Lau(2000), Chang & Gable(2000), Esteves & Pastor (1999), 신예돈 & 김성수(1999), 박대석 & 김희철 (1999), 박영웅(1997), 윤재봉(1998), 이영희(2000) 등이 제시한 ERP 시스템 성공요인을 이용하여 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 측정하였다. ERP 시스템 정착단계의 완성도를 측정하기 위한 측정항목으로는 최고경영자의 지원, 사용자 훈련 및 교육, 컨설턴트의 역할, 변화관리와 조직문화, 프로젝트 관리, 경영혁신(BPR), 사용자이해와 참여, 효율적인 의사소통, ERP 공급업자의 개발도구, 성과지침과

평가 등 총 11개의 항목을 도출하고 설문문항을 개발하였으며, 각 항목은 응답자가 생각하는 중요도 정도를 리커트 형태의 7점 척도를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템 정착단계의 완성도를 도출하기 위해 11개의 성공요인을 각각 Z-score로 변환하여, 이를 전체평균한 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용한 분석을 실시하였다.

#### (4) ERP 시스템 향상단계의 완성도

향상단계(onward and upward phase)는 지속적인 유지보수와 함께 ERP 시스템 기능을 강화하고, 발전하고자 하는 조직의 업무요구에 업무 프로세스를 적절히 대응하는 단계로, 이 단계는 시스템이 차후 업그레이드되든지, 새로운 시스템으로 대체될 때까지 정상 운영되도록 지속적인 업무개선, 추가적인 사용자 교육, 새로운 소프트웨어로 업그레이드, 이전에 구축되어진 시스템에 대한 평가 등의 업무가 진행되어지는 단계이다.

ERP 시스템 구축을 위한 향상단계의 완성도에 대한 측정은 김재정(2001), Kishore(1999), 강문식(1999), 이동길(1999), Markus & Tanis(2000), O'Leary(2000), Chang & Gable(2000), Esteves & Pastor (1999), Nah & Lau(2000), 박대석 & 김희철(1999), 박영웅(1997), 윤재봉(1998) 등이 제시한 ERP 시스템 성공요인을 이용하여 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 측정하였다. ERP 시스템 향상단계의 완성도를 측정하기 위한 측정항목으로는 최고경영자의 지원, 사용자 훈련 및 교육, 컨설턴트의 역할, 프로젝트 관리, 목표와 목적의 명확화, 효율적인 의사소통, ERP 공급업자의 개발도구, 성과지침과 평가 등 총 11개의 항목을 도출하고 설문문항을 개발하였으며, 각 항목은 응답자가 생각하는 중요도 정도를 리커트 형태의 7점 척도를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템 향상단계의 완성도를 도출하기 위해 11개의 성공요인을 각각 Z-score로 변환하여, 이를 전체평균한 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용한 분석을 실시하였다.

이상의 조작적 정의에 입각하여 설정지표들에 대한 설문지상의 반영현황은 <표 3-1>와 같다.

<표 3-1> ERP 시스템 단계별 완성도 변수의 조작적 정의

연구변수	주요성공요인(측정변수)	조작적 정의	설문항목
사전준비 단계 완성도	최고경영자의 지원	최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	II-1
	프로젝트 관리	목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트관리	II-2
	효율적인 의사소통	조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	II-3
	팀원구성 및 업무할당	적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	II-4
	훈련 및 교육	시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	II-5
	컨설턴트의 역할	원활한 프로젝트를 지원할 컨설턴트의 역할	II-6
	프로젝트 세부계획	프로젝트 목표와 일정 및 예산 등의 사전계획수립	II-7
	기존 시스템과의 조화	기업의 현재 상황분석과 기존 정보시스템과의 조화	II-8
프로젝트 단계 완성도	ERP 패키지 및 업체선정	기업목적과 업종에 적합한 ERP 패키지 및 업체선정	III-9
	최고경영자의 지원	최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	III-1
	프로젝트관리	목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트관리	III-2
	효율적인 의사소통	조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	III-3
	팀원구성 및 업무할당	적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	III-4
	훈련 및 교육	시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	III-5
	컨설턴트의 역할	원활한 프로젝트를 지원할 컨설턴트의 역할	III-6
	변화관리와 조직문화	기업전반의 변화관리와 조직문화	III-7
	경영혁신과 커스터마이징	경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	III-8
	시스템구현 및 문제해결	소프트웨어 개발, 시험운영 및 문제해결	III-9
	사용자이해와 참여	시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	III-10
	자료변환	기존 시스템의 자료분석과 전환	III-11
정착단계 완성도	시스템통합	DB 및 업무 효율화를 위한 시스템 통합	III-12
	최고경영자의 지원	최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	IV-1
	프로젝트관리	목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트관리	IV-2
	효율적인 의사소통	조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	IV-3
	팀원구성 및 업무할당	적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	IV-4
	훈련 및 교육	시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	IV-5
	변화관리와 조직문화	기업전반의 변화관리와 조직문화	IV-6
	경영혁신과 커스터마이징	경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	IV-7
	시스템구현 및 문제해결	소프트웨어 개발, 시험운영 및 문제해결	IV-8
	사용자이해와 참여	시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	IV-9
	자료변환	기존 시스템의 자료분석과 전환	IV-10
향상단계 완성도	주요성과 평가	주요성과에 대한 지침 및 평가	IV-11
	최고경영자의 지원	최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	V-1
	프로젝트관리	목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트관리	V-2
	효율적인 의사소통	조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	V-3
	팀원구성 및 업무할당	적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	V-4
	훈련 및 교육	시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	V-5
	변화관리와 조직문화	기업전반의 변화관리와 조직문화	V-6
	경영혁신과 커스터마이징	경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	V-7
	시스템구현 및 문제해결	소프트웨어 개발, 시험운영 및 문제해결	V-8
	사용자이해와 참여	시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	V-9
	비전제시	향상된 시스템 도입에 따른 비전(vision) 제시	V-10
주요성과 평가	주요성과에 대한 지침 및 평가	V-11	

(5) ERP 전체성과

ERP 전체성과의 측정은 한영춘 & 백운주(1999), 김용대(2000), 황화정(1998), 이영희(2000), 최광돈(2000), 은종태(1999), 구본신(2000), 김희철(1999), 김재정(2001), Bingi *et al.*(1999), Strunkmann(2001), Frederic *et al.*(2000), Shang & Seddon(2000) 등이 제시한 개념의 조작적 정의를 이용하여 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 측정하였다.

<표 3-2> ERP 전체성과 변수의 조작적 정의

ERP 전체성과(변수명)	조작적 정의	설문항목
비용절감	인건비, 재고비용, 관리비용	VI-1
주기시간 절감	고객응대 및 제품납품기간, 종업원 작업 시간, 공급자 지원 및 납품기간	VI-2
생산성 향상	제품생산, 고객응대, 임무성취	VI-3
정보품질향상	생산제품 및 서비스, 데이터 오류 및 중복입력을, 정보(보고서)의 정확성·신뢰성·일관성·최신성·접근용이성	VI-4
고객 서비스 향상	고객자료접근, 고객자료조사, 고객만족	VI-5
향상된 의사결정과 계획	전략의사결정, 운영의사결정, 고객의사결정, 계획수립	VI-6
성과 향상	재무, 제조, 효율성, 효과성	VI-7
경영성장 지원	거래량, 업무처리량, 새로운 경영제품과 서비스, 시장확대, 수익 및 매출액 증대	VI-8
경영혁신 능력 구축	새로운 시장전략, 새로운 프로세스 체인, 새로운 경영창조, 혁신능력	VI-9
정보기술 능력 증가	안정적이고 표준화된 기준제공, DB 성능과 통합, 최신기술채택, 시스템 신뢰성, 데이터 처리속도	VI-10
조직변화 지원	조직구조와 프로세스 변화	VI-11
업무학습능력 촉진	전체적인 업무처리능력 향상, 학습시간 줄임, 종업원의 기술력 확대	VI-12
비전을 지닌 조직문화 변화	사람들간의 효율적인 의사소통, 지속적인 비전 제시, 직원간의 신뢰감	VI-13
종업원들의 사기와 만족도 향상	더 나은 의사결정으로 종업원 만족 증가, 종업원 효율성 증가, 효율적인 문제 해결을 통한 종업원 만족, 저항해결	VI-14

ERP 전체성과를 측정하기 위한 측정항목으로는 비용절감 정도, 주기시간 절감 정도, 생산성 향상 정도, 정보품질향상 정도, 고객 서비스 향상 정도, 향상된 의사결정과 계획 정도, 성과 향상 정도, 경영성장 지원 정도, 경영혁신 구축 정도, 정보기술 능력 증가 정도, 조직변화 지원 정도, 업무학습능력 촉진 정도, 비전을 지닌 조직문화 변화 정도, 종업원들의 사기와 만족도 향상 정도 등 14개의 항목을 도출하고 설문문항을 개발하였으며, 각 항목은 응답자가 생각하는 성과정도를 리커트 형태의 7점 척도를 이용하여 측정하였다.

본 연구에서는 ERP 전체성과를 도출하기 위해 14개의 성과요인을 각각 Z-score로 변환하여, 이를 전체평균한 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용한 분석을 실시하였다. ERP 전체성과 변수의 조작적 정의는 <표 3-2>에 나타나고 있다.

#### 나. 자료분석방법

본 연구에 사용된 설문지는 제IV장의 연구모형에서 제시된 각 단계의 완성도와 ERP 전체성과에 대한 조작적 정의를 기초로 설문문항을 구성하였으며, 조직구성원들의 지각 반응을 측정하는 문항으로 7점 척도를 사용하였다. 각각의 항목별 노력정도에 따라 1점이 “매우 낮다”이고, 4점은 “보통이다”이며, 7점은 “매우 높다”로 구성되었다.

자료 수집에 사용된 설문지의 구성을 살펴보면, I부에서는 기업의 일반적인 특성과 ERP 시스템 투자 및 운영에 관한 설문항목, II부에서는 ERP 시스템 구축 전 사전준비 단계의 완성도에 관한 설문항목, III부에서는 프로젝트단계의 완성도에 관한 설문항목, IV부에서는 정착단계의 완성도에 관한 설문항목, V부에서는 향상단계에서의 완성도에 관한 설문항목 그리고 VI부에서는 ERP 전체성과에 관한 설문항목으로 구성되어 있다.

본 연구에서는 수집된 설문자료들의 인구통계학적 특성과 대상기업별 특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하였으며, 측정도구의 타당성 및 신뢰도 검증을 위하여 요인분석(factor analysis)과 Cronbach's  $\alpha$ 의 내적일관성 검사법을 사용하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템구축 단계의 성공요인과 구축성과에 대해 요인분석결과 모든 단계의 성공요인과 성과가 각각 하나의 요인으로 구성되었다. 이는 선행연구시 각 연구자의 연구모형에서 추출된 성공요인과 성과요인을 설문에 사용한 것이 아니라, 연구결과에서 유의하게 검증된 변수들에서 추출된 핵심성공요인과 핵심성과요인을 설문에 이용함으로 인해 기인한 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 측정모형의 각 개념을 구성하는 변수들은 신뢰도 검증을 통해 추려낸 수인 Z-score를 평균한 값으로 관측변수를 대체하여 사용하였다(이순목, 1990; 황용석, 1999).

본 연구에서의 가설은 각 단계의 완성도가 ERP 전체성과에 미치는 인과관계와 이전 단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 인과관계를 알아보고자 하는 것으로, 구조방정식모형에서 관측변수와 잠재변수를 통해 관계를 검증하는 확인요인분석 보다는, 관측변수간의 인과관계와 영향력을 동시에 알아볼 수 있는 경로분석을 통해 가설을 검증하고자 한다.

끝으로 본 연구의 실증분석을 위해 통계분석용 패키지인 SPSS/PC+(V.9.0)와 AMOS (V. 4.01)을 이용하여 분석하였다.

#### 다. 실증분석을 위한 모형

##### (1) 구조방정식 모형의 개요

구조방정식 모형(Structural Equation Modeling; SEM)은 여러 변인들 간의 인과관계를 밝히기 위한 통계적 방법의 하나로, 공변량구조분석(Analysis of Covariance Structure)이라는 의미로 불리기도 한다(황용석, 1999; 조현철, 1999; 김계수, 2001). 구조방정식은 종속관계의 구체성에 대한 이론적 정당성과 제안관계의 수정 그리고 모델추정과 관련된 많은 것들을 설명해주며, 모든 측면에서 이론의 합리성을 제공하는 방법론이다(Joreskog & Sorbom, 1997).

구조방정식의 특징은 1) 모형 내에 존재하는 모든 관찰변수(observed variables)와 모든 잠재변수(latent variables)에서 오차의 크기가 무시되지 않고 실제적으로 고려된다는 점이다. 또한 2) 오차항(equation error)에 대한 상식적인 가정만 요구되고 특별한 가정 필요 없다. 3) 잠재변수들 간의 인과관계, 잠재변수와 관찰변수 간의 인과관계, 관찰변수들 간의 인과관계를 고려할 수 있다.

이러한 의미의 분석방법은 전통적인 통계적 방법과 구별되는 것이다. 구조방정식 모형은 회귀분석이나 요인분석방법과 비슷하지만, 그 차이점은 구조방정식을 이용할 때 전형

적으로 사용자가 마음속에 모형이나 이론을 세우고 그것을 검증하고자 하는 것이다. 구조방정식모델은 개별관계를 연속적으로 추정한다. 통계프로그램으로 구조모델을 지정함으로써 다중회귀방정식을 상호 종속적으로 추정한다.

구조방정식 모형에서 고려하는 자료의 변수형태에는 3가지가 있다.

첫째는 관찰변수이다. 이는 실제 측정치(measure), 지표(indicator) 등으로 직접 눈으로 볼 수 있는 관찰된 자료이다. 예를 들면, 소득, 학력, 직책, 연령 등이다.

둘째, 잠재변수는 불측정 요인으로 인간의 지능이나 감정상태 혹은 태도 등 직접 눈으로 볼 수 없는 일차적 개념이다. 예를 들어, 사회경제적 지위, 서비스, 업무수행능력 등으로 각각의 잠재변수에는 잠재변수로부터 영향을 받는 관찰변수가 존재한다.

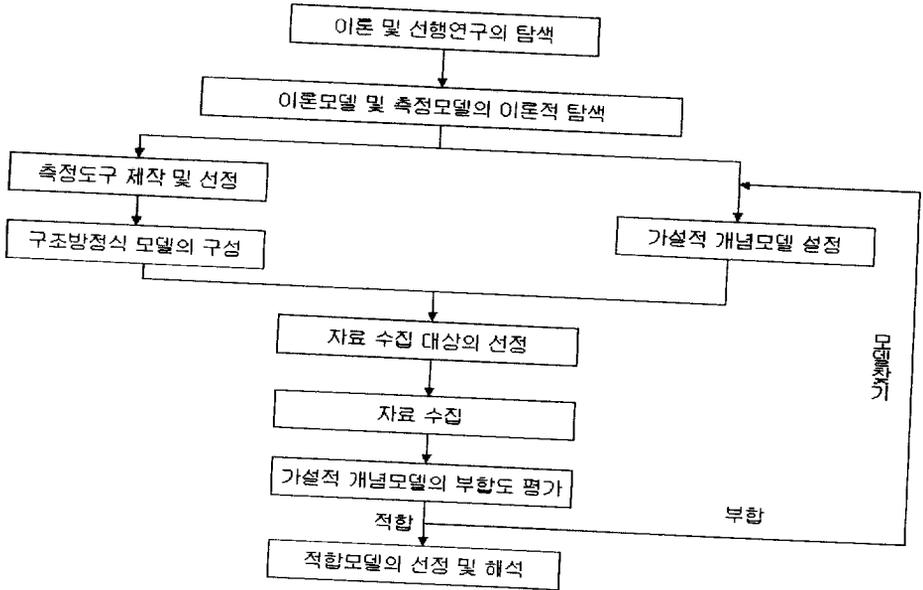
셋째, 오차변수이다. 오차변수는 두 가지로 나누어지는데, 첫째는 하나의 잠재변수가 다른 잠재변수에 영향을 주는 선형결합일 때 발생하는 오차항(disturbance)으로 이것은 기존의 잠재변수 이외에 다른 잠재변수가 추가되면 오차의 크기가 줄어든다. 다른 하나는 잠재변수나 관찰변수에 의해 영향을 받는 관찰변수에 발생하는 잔차항으로 측정도구의 미비함으로 발생하는 측정오차(measurement error)라 한다. 이것은 타당성과 신뢰도가 높은 측정도구를 사용함으로써 오차의 크기를 적게 할 수 있다.

넷째, 구조 모수치(parameter)는 변수들간의 인과관계를 나타내는 변함없는 불변상수(invariant constant)이다. 이것은 잠재변수와 잠재변수, 잠재변수와 관찰변수, 관찰변수와 관찰변수사이의 영향력의 크기를 나타낸다.

## (2) 분석절차

본 연구는 이론적 탐색을 통하여 연구 개념들간의 인과관계를 나타낸 가설적 개념모델(hypothetical concept model)을 구축하여 이것의 적절성을 구조방정식 모델의 분석을 통하여 해석·검증하는 연구로 전체 연구의 절차는 <그림 3-2>와 같다.

<그림 3-2> 구조방정식모형에 의한 분석절차



① 선행연구와 이론탐색을 통한 이론모델의 구축

구조방정식모델의 구성을 위한 첫 단계로 본 연구에서는 3장에서 선행연구 및 이론의 고찰을 통하여 연구 모델에 포함시킬 변수를 결정하였다. 이들 변수들 사이의 인과관계를 확인하여 명시적인 이론모델을 제시하였다. 일반적으로 모델을 명시적으로 구성하는 것은 첫째 연구자의 주장을 일관적으로 만들어 주고, 둘째, 연구의 결론들을 정확하게 해주며, 셋째, 연구자의 결론들을 다른 사람들이 경험적으로 반박하기 쉽게 만들어 주기 때문이다(이경훈, 1996).

② 결정된 이론모델에 대한 측정 모델의 결정

명시적이고 시각적인 이론 모델이 결정되면, 각 이론 변수들에 대한 측정 모델을 결정하고 측정 변수를 타당하게 측정하기 위한 방법을 결정하는 단계이다. 이론 모델에서 거론된 각각의 이론변인에는 측정모델이 존재한다. 측정모델이란 개념을 측정하는 즉, 그 변수들을 구체화시키는 것으로(조선배, 1996) 대부분 하나의 측정변인은 하나의 이론변인

에 대한 지표로만 사용한다. 그러나 때로는 두 개 이상의 이론변인이 한 측정변인을 공유하는 경우도 있다. 측정 모형을 구축하는 주요 목적은 관찰지표들이 잠재변수들을 측정하기 위한 도구로서 얼마나 기여하고 있는가를 기술하기 위함이다. 여기서 중요한 개념은 측정, 신뢰성 및 타당성의 개념이다.

### ③ 구조방정식 모형의 구성과 모형의 인정

이론모형과 측정모형이 결정되고 나면 이들의 결합을 통해 구조방정식모형을 구성하고, 이것이 합당한 모형인가를 검토해보는 모형 인정과정을 거치게 된다. 이 단계는 연구자가 설정한 모형을 일단 추구해 볼 만한 모형인지의 여부를 검토해보는 단계이다. “추구해 볼 만한” 모형이란 곧 경험자료에 모형을 적용시켜 볼 때 모형의 모든 자유 특성수들이 각각 유일한 값으로 구해질 수 있는 모형을 의미한다(이순목, 1990).

### ④ 측정모형에 의한 자료의 수집

구조방정식모형이 개발되고 측정 방법이 결정되면, 모형을 검증하기 위해 자료를 수집하는 단계이다. 측정 변인의 수효에 따라 필요한 자료의 크기가 결정되는데, 하나의 이론변인에 적어도 세 개 이상의 측정변인을 사용하는 것이 좋다. 너무 많으면 모형을 자료에 부합시키는 어려움이 생긴다(황용석, 1999). 구조방정식 분석을 위한 표본의 수는 학자마다 다르지만 100개에서 200개 정도를 하는 것이 적당하다고 보고 있다(김계수, 2001).

### ⑤ 측정 자료의 기술적 통계처리

본 연구에서는 최대우도법을 사용하였는데, 이를 위하여 분석자료는 원자료나 상관자료 및 공변량 자료 중 어느 것이라도 상관없다. 일반적으로 Lisrel에서는 원자료를 상관자료나 공변량 자료로 변환시켜 투입하지만 본 연구에서 사용한 Amos는 원자료를 직접 투입할 수 있도록 되어 있다.

### ⑥ 구조방정식모형의 검증을 위한 부합도 평가

통계적 처리가 끝난 자료를 평가하는 첫 단계는 자료와 제안한 이론적 모형의 가정이

얼마나 적합한가에 대한 정도를 평가하는 것이다. 최초 조사는 위반추정(추정계수가 수용범위에 들어 있는지 또는 모델의 다른 부분에서 문제가 발생되고 있는지 등)과 관련된다. 일단 모델을 필요한 가정에 맞도록 만들고 수용 가능한 추정치를 제시하고 적합도를 여러 가지 기준으로 평가하여야 한다.

적합도 평가를 통해 모델이 적절하지 않다는 것이 판단되면 모델 찾기를 하게 된다. 이 과정은 적당한 모델이 발견될 때까지 “모델수정→부합도 평가→모델의 적절성 결정”의 과정이 반복되게 된다(이경훈, 1996; 이순목, 1990).

구조방정식모델은 단순히 통계적 검증만을 하는 것이 아니며 예측모델의 강도에 대한 가장 적절한 설명을 해준다는데 있다. 또한 구조방정식모델은 모델의 결과를 종합적으로 평가하는데 이용될 수 있는 많은 부합지수가 개방되어 있다. 그 유형에는 모델의 전반적 적합도를 말해주는 절대부합지수, 기초모델에 대한 경쟁모델의 적합도를 말해주는 증분부합지수, 그리고 모델의 간명성과 관련된 적합도를 말해주는 간명부합지수 등 세 가지로 구성되어 있다. 이 각각에는 다양한 지수들이 포함되어 있다.

여기서 카이제곱통계량( $\chi^2$ )은 자료에 대한 정규분포의 이론을 근거로하여 계산되며, 자료가 큰 경우에만 좋은 통계적 힘(statistical power)을 가진다(Bentler & Bonett, 1980). 통계적 힘이란, 모델이 현실자료에 잘 맞지 않을 때 그 유의함 또는 심각함(significance)을 강하게 보여주는 것을 말한다. 즉 모델을 자료에 적용시킬 때 카이제곱치는 모델이 얼마나 현실자료에 잘 맞지 않는가를 나타낸다. 따라서 카이제곱치가 크면 모델이 자료에 부합 안됨(poor fit)을 나타내는데, 이를 통계적으로 진술하기 위하여, 그 관찰된 카이제곱치가 모델이 잘 맞다는 가정하에서 발견될 수 있는 가능성을 확률치(p-value)로 나타낸다. 연구자는 그 확률치가 꽤 작을 경우(보통 0.05 이하), 모델이 경험자료에 잘 맞지 않는다는 통계적 결정을 내린다(이순목, 1990).

GFI(Goodness of Fit Index)는 주어진 모델에서 표본의 공변량행렬이 모델을 설명할 수 있는 공변량의 상대적 양을 말한다. 즉, 회기분석의 다중 상관자승치  $R^2$ 와 유사하다. 식을 살펴보면  $GFI=1-(\text{오차변량}/\text{전체변량})$ 으로 표기된다. 이 GFI는 표본크기의 변화나 다변량 정규분포의 위반에 별 영향을 받지 않고 모델의 자료에의 적합성과 부적합성을 나타내 준다. GFI의 값은 0에서 1까지의 값을 갖는데 1에 가까울수록 적합함을 의미한다.

또한 AGFI(Adjusted Goodness of Fit Index)는 GFI를 자유도에 대해 수정한 것이다.

수정결과 GFI보다는 작은 숫자가 산출된다. AGFI는 회귀분석에서 조정된 다중상관자승치(shrunken  $R^2$ )와 비슷하게 해석된다. 따라서 보다 현실적인 지수이다. AGFI의 범위는 0과 1 사이에 있으며 1에 가까울수록 최적의 모델이다.

RMR(Root Mean square Residual)지수는 분석자료의 매트릭스와 미지수들에 의해 재생산된 매트릭스간에 원소들이 얼마나 차이가 있는가를 보여준다. 큰 차이가 없으면 즉 0에 가까울수록 모델과 현실 사이에 큰 차이가 없다고 해석되고 그 모델은 잘 맞는 모델로 판정된다. RMR의 크기는 모델의 자료에 대한 부합정도에도 관계가 있지만 분석되는 표본자료의 측정단위들에 의해서도 좌우된다. 대략 분석자료가 상관자료이면 .05이하의 RMR을 보일 때 잘 맞는 모델을 간주된다. 그러나 표본자료의 측정단위들에 의해서도 크게 좌우되는 특징이 있다.

NNFI(Non-Normed Fit Index)는 Turker-Lewis Measure(TL)이라고도 하는데, 이 지수는 분자인 기초모형과 제안모형의 차이를, 분모인 기초모형에서 1을 차감한 비율로 0.9보다 크면 잘맞는 모형이라 할 수 있다.

NFI(Normed Fit Index)는 표준화시킨 부합치로 0.9보다 크면 모형의 적합도에 만족한다고 할 수 있다.

본 연구에서 사용되어질 구조방정식모델의 부합지수는 <표 3-3>에서 설명하고 있다.

<표 3-3> 연구에 사용된 구조방정식모델의 부합 지수

부 합 지 수		최악의 모델	최적의 모델
절대부합지수	카이자승통계량( $\chi^2$ )	확률값 0.05 이하	0.05 이상 (확률치가 큰 경우)
	기초부합치(GFI) (Goodness of Fit Index)	0	1
	조정부합지(AGFI) (Adjusted Goodness of Fit Index)	0	1
	원소간 평균차이(RMR) (Root Mean square Residual)	0.05 이상	0.05 이하
	표준부합지수(NFI) (Normed Fit Index)	0	1
충분부합지수	비표준부합지수(NNFI) (Non-Normed Fit Index)	0	1

출처: 김계수, AMOS 구조방정식모형분석, SPSS 아카데미, 2001, p. 108.

이들 부합지수들 가운데 본 연구에서는 표에 제시된 부합지수를 고려하고 있다. 각 부합지수는 서로 다른 장점과 문제점을 안고 있기 때문에 연구에서 설정된 모델에 대하여 장점은 두드러지고 단점은 적은 부합지수를 선택해야 한다.

### (3) 경로분석

경로분석(path analysis)은 구조방정식 모델의 한 유형으로, 원래 관측변수간의 인과관계를 분석하기 위해 개발되었다(조현철, 1999). 이러한 경로분석은 변수사이의 관계를 규명하는 방법으로, 공분산이나 상관계수에 의하여 인과분석을 실시하게 된다. 연구자는 경로분석을 통해서는 중회귀분석에서는 파악하기 어려운 직접효과와 간접효과, 의사효과를 쉽게 파악할 수 있다. 즉, 연구자에 의해서 선정된 변수간의 관계의 선형구조방정식의 회귀계수를 추정하는 것이다. 다수의 회귀식이 연결되어 있는 경우 경제계량분석에서는 동시방정식 모형이라고 한다(김계수, 2001).

다시 말해, 경로분석은 변수들 간의 관계성을 고려하는 경우에 사용된다. 2개 이상의 독립변수와 2개 이상의 종속변수 사이의 관계를 파악한다는 점에서 정준상관분석(canonical correlation)과 유사하다. 따라서 경로분석은 하나의 종속변수를 갖는 회귀분석과 다르다. 특히, 구조방정식 모형과 다른점은 요인분석을 통한 잠재요인의 연결이 없다는 점에 있다.

연구자는 인과분석에 있어 경로도형을 주로 이용하는데 경로도형(path diagram)은 변수간의 관계를 그림에 의해서 나타낸 것을 말한다. 경로분석을 통해서 얻을 수 있는 공변량은 변수간의 전체적인 효과로 다음과 같이 분해할 수 있다.

$$\text{공변량(전체효과)} = \text{인과효과(직접효과 + 간접효과)} + \text{의사효과}$$

경로도형에서 직접효과는 직접 인과관계를 나타낸 것으로 이론적인 구성체계 내에서 하나의 독립변수가 종속변수에 영향을 미치는 것을 나타낸다. 직접효과(direct effect)는 독립변수가 종속변수의 증감에 영향을 미치는 경우를 말한다.

간접효과(indirect effect)는 독립변수의 효과가 하나이상의 중간변수에 의해서 매개되

어 종속변수에 영향을 미치는 경우를 나타낸다. 연구자가 연구결과를 해석하는데 주의할 사항으로 효과의 크기를 판단할 때 직접효과만으로 판단하면 효과의 크기를 정확하게 파악할 수 없다는 사실이다.

제삼변수 효과 또는 의사효과(spurious effect)는 두 독립변수가 직접적인 연결은 없으나 제 3의 변수에 의해서 동시에 영향을 받으므로 인해서 두 변수간에 관계가 있는 것처럼 보이는 경우를 말한다.

구조방정식모형분석 상에서 구성개념(잠재변수)들을 측정하는 데 있어서 항목측정치를 개별적으로 고려한 측정모형을 설정하여야 할 것인지 아니면 다수의 항목측정치들을 하나의 척도로 결합하여 - 합이나 평균과 같이 - 측정모형을 설정하여야 할 것인지는 아직 미결과제이다. Bagozzi(1982)는 개별적 항목척도를 사용하는 것이 다항목의 선형결합 척도를 사용하는 것보다 항목의 특성을 고려함에 있어서 보다 정확하다고 주장하였다. 그러나 구조방정식 모형의 특성상 관측변수가 20개 이상일 경우는 매우 큰 모형이 되어 실질적 한계가 발생하기 때문에, 구조방정식모형 분석을 위해서는 가능한 관측변수를 줄이는 것이 필요하다(김계수, 2001; 박찬식, 2000).

이순목(1990)은 이론 가꾸기를 다음과 같이 설명하고 있다. 이론 가꾸기란 모델이 보다 쓸모 있도록 다듬는 데 있어서 내용적 해석이 허용하는 한도에서 포화모델을 수정해 나가는 것을 말한다. 여기서 포화모델은 간명함이 없으며 모델의 자료에의 부합도를 검증할 때 쓰이는 자유도(degree of freedom)가 0이 된다. 즉, 통계적으로 검증이 불가능하다. 따라서 이론을 주장함에 있어 통계적 검증의 힘을 빌리지 못하고 단지 특징수의 값과 내용적 토론만으로 이론을 변호해야 하는 어려움이 따른다. 포화모델로서는 모델이 간명하지도 않고, 부합도를 논의하는 것이 의미 있는 일도 아니므로, 모델개발을 위한 두 가지 제안이 뒤따른다(Pedhazur, 1982). 즉 이론 가꾸기(theory trimming), 간명모델(overidentified models)의 검증이 그것이다.

많은 미지수를 가지는 모델을, 이론을 근거로 가치를 처념으로써 모델이 실제 사용에 있어 현실을 적절히 설명할 수 있도록 한다는 의미에서 Pedhazur(1982)의 theory trimming을 이론 가꾸기로 번역하는데, 모델에서 가치를 친다함은 모델에서 미지수를 제거하는 것인데, 실제로는 그 미지수를 고정시키거나 다른 변수에 함수관계로 연결하여 제약시키는 것을 말한다. 즉 자유특징수(미지수)가 고정특징수나 제약특징수로 바뀌는 것

이 바로 미지수의 제거이다. 이론 가꾸기에 있어 Duncan(1975)이나 Heise(1969)와 의견을 같이하여 Pedhazur(1982)는 다음과 같이 권고한다. 즉 경로계수가 통계적으로 유의하지 않거나 또는 이론상 의미가 없는 것일 경우 그 경로를 포화모델에서 제거함으로써 모델을 간명할 수 있고, 이것이 부합도의 검증( $\chi^2$ )을 가능하게 해준다. 통계적 유의도는 미리 주어진 유의수준(통상 0.05)에 의해 결정된다. 경로계수들은 사실상 회귀계수이므로, 그들의 유의도는 회귀분석에서와 같이 t 테스트에 의해 검증될 수 있다.

통계적 유의도와는 달리 경로계수의 이론상의 의미는 모델이 보여 주는 논리적 가설들의 배경을 기초로 검토된다. 통계적 유의도의 검증이 표본의 크기에 따라 일정하지 않는 것은 매우 주목할 일이다. 특히 표본의 크기가 크면 경로계수의 유의도 검증은 대부분 유의한 것을 나와, 실제로는 필요 없는 경로일 경우에도 그 경로를 계속 유지해야 하는 것으로 해석될 수 있다. 따라서 계량적 분석결과를 이론적 배경을 근거로 해석하고 판단하여, 도형상에 어떤 미지수의 표시를 그대로 유지하느냐의 여부를 결정해야 한다.

## IV. 자료의 분석결과

### 1. 자료수집방법

본 연구는 ERP 시스템 구축성과를 측정하여야 하기 때문에 국내에 있는 ERP 시스템 구축을 완료한 후, ERP 시스템을 사용중인 기업을 대상으로 표본을 선정하였다. 설문 대상기업의 ERP 시스템 구축에 있어 도입범위가 동시도입(big-bang)인 경우, 1개 기업이 1개 설문에 응답하는 것으로 하였고, 단계적 구축(phased implementation)인 경우, 모듈 단위별 또는 지역, 사업부 단위별로 설문에 응답하도록 유도하였다. 기존 연구들과 논리적 추론과정을 통해 도출된 모형과 가설을 검증하기 위하여 자료 수집은 각 변수에 대한 문항을 설문지로 작성하여 수집하였다. 설문응답자는 본 연구의 목적상 핵심응답자를 ERP 시스템 구축 후 운영중인 기업의 ERP 프로젝트 관리자나 실제 ERP 시스템을 사용 중인 현업 부서 관리자로 한정하였다. 설문대상 기업의 명단은 한국소프트웨어 산업협회 자료, 한국ERP협회자료, 인터넷 통한 검색자료 그리고 SAP, uniERP 등의 ERP 패키지 제작회사에서 구축한 업체자료를 요청하여 입수하였다. 이를 통해 입수한 1017개의 ERP 구축업체 중에서 우편주소나 E-mail 주소를 확인할 수 있는 894개의 업체 명부를 다시 홈페이지 주소, E-mail 주소 그리고 우편 주소별로 분류하였다.

본 조사를 실시하기 전에 선행연구를 기초로 작성한 예비용 설문지 30매를 2002년 3월 15일부터 동년 3월 30일까지 20개 기업체를 대상으로 배포하여 사전조사를 행하였다. 배포한 설문지 중에서 유효한 27매의 설문지를 회수하여 설문지의 구성내용과 용어의 적절성 등을 사전검토 한 결과, 설문내용의 타당성이 입증되어 2002년 4월 1일부터 동년 5월 25일까지 약 2개월간에 걸쳐 본 설문조사를 실시하였다.

설문조사상의 방법은 인터넷 홈페이지에서 설문파일을 다운로드(down load)하여 작성한 후 다시 E-mail을 통해 설문지를 회신하거나, 대상기업체에 직접 E-mail을 보내어 작성 후 다시 회수하는 방법, 대상 기업체를 직접 방문하여 설문지를 배부·회수 또는 우편으로 대상 기업체의 ERP 담당자에게 의뢰하여 설문을 발송하고, 반송용 봉투를 통해 회수하는 방법을 병행하였다.

설문지의 배부는 반송우편 423매, E-mail을 통한 배부 371매 그리고 홈페이지를 방문하여 다운로드 한 65매 등 전체적으로 859매를 배포하였으나, 수집된 명단에서는 ERP를 도입한 것으로 알려져 있으나 실제 ERP 시스템이 도입되지 않았거나, ERP 시스템을 구축중인 경우, 우편이나 E-mail 주소가 불분명하여 다시 반송되는 경우가 있었다. 그 중 121매를 회수, 불성실한 응답설문지 15매를 제외한 106매의 설문지를 대상으로 실증분석을 실시하였다.

## 2. 수집된 자료의 특성분석

본 연구를 위하여 수집된 대상기업의 데이터의 특성을 업종, 직원수, 매출액, ERP 프로젝트 부서 존재여부, 패키지 종류, 모듈조입 방법, ERP 시스템 도입목적, 패키지 커스터마이징 비율, 대상업무, 시스템구축비용, ERP 시스템 도입비용 비율 등의 측면에서 정리·요약하면 <표 4-1>과 같다.

먼저 ERP 시스템을 구축하고 있는 분석 대상기업에 관한 특성들을 살펴보면 업종별로는 제조업은 71.7%, 금융업 2.8%, 유통업 4.7%, 정보/통신관련업 17.0% 그리고 서비스업종이 3.8%로 나타났다. 그 중에서 제조업이 71.7%로 아직까지 ERP 시스템 구축 주대상은 제조업인 것으로 나타났다.

또한 응답기업의 규모는 종업원 100명 이하가 38.7%, 101~300명이 18.9%, 301~1,000명 미만이 7.7%, 1,001~10,000명 이하가 12.3% 그리고 10,000명 이상인 기업이 22.6%로 나타났는데, 기업의 규모에 있어 300인 이하의 기업을 중소기업, 300인 이상의 기업을 대기업으로 구분한다면 중소기업은 61개 업체로 57.5%, 대기업은 45개 업체로 42.5%로 나타났다. 이는 정부의 3만개 중소기업 IT화 지원사업으로 인해, 중소기업에서의 ERP 도입이 많아지고 있음을 알 수 있다.

매출액은 50억원 이하가 7.9%, 51~100억원 이하가 11.2%, 101~500억원 이하가 28.1%, 501~5,000억원 이하가 13.5%이며 5,000억원 이상도 39.3%가 되었다. 외국의 경우 소프트웨어 패키지들은 역사적, 기술적, 경제적 이유로 항상 대기업보다는 중소기업에서 더 선호하는 경향이 있었다(Markus & Tanis, 2000). 이에 비해 우리 나라의 경우 1994년 삼성그룹이 ERP 시스템을 도입한 이래 계속적으로 대기업 위주의 ERP 시장에서, 최

근 판매업자들의 시장확장을 위한 중소기업으로 그 영역이 확대되어 감을 알 수 있다.

ERP 프로젝트 부서 존재여부를 묻는 질문에, 부서가 따로 존재하는 경우가 75.5%, 존재하지 않는 경우가 24.6%로 나타나 ERP 구축 후 사후관리에 치중하고 있음을 보여주고 있다.

또한 패키지 종류를 묻는 질문에는 SAP R/3이 34.9%, uniERP가 역시 34.9%, Baan ERP 1.8%, Oracle이 1.8% 그리고 기타 중소기업체가 26.6%로 조사되었는데, Baan ERP나 Oracle의 경우 국내 시장점유율이 높은데도 불구하고 설문회수가 낮게 나타나고 있다. 이는 설문업체 선정과정에서 Baan이나 Oracle업체에서 구축한 업체명단 확보가 적었음에 기인한다 할 수 있다.

ERP 모듈 도입방식은 부문별 모듈도입이 14.4%, 전체 모듈도입이 85.6%로 나타났는데, 기업의 업무통합을 위해 전체모듈의 도입을 선호하는 것으로 나타났다.

ERP 시스템 도입목적에 관한 질문에 복수로 응답한 결과를 살펴보면 업계 추세의 변화가 10.4%, 기존시스템 교체 54.7%, 고객만족 34.9%, 기업의 경쟁우위 28.3%, 통합정보시스템 구축 75.5%, 인원 및 비용절감 22.6%, 경영혁신(BPR) 실시 61.3%, 선진 정보기술 획득 19.8%, 경쟁업체의 도입이 2.8%로 나타났다. 따라서 기업들이 ERP 시스템을 도입하는 목적이 주로 통합정보시스템 구축, 경영혁신 실시 그리고 낙후된 기존 시스템의 교체가 주를 이루고 있음을 알 수 있다.

패키지 커스터마이징 비율은 10% 미만인 22.1%, 11~20% 미만인 14.7%, 21~30% 미만인 41.1%, 31~50% 미만인 14.7%이며 50% 이상은 7.4%로 조사되었다. 커스터마이징 비율은 기업의 통합정보시스템 구축뿐만 아니라 비용과 차후 유지보수의 어려움을 극복하기 위해서라도, 경쟁우위를 잃지 않는 선에서 최소화하여야 할 것이다.

ERP 시스템 대상업무에 관한 질문에 복수로 응답한 결과를 살펴보면 주문처리 업무가 66%, 신제품 개발 업무 12.3%, 고객서비스업무 23.6%, 구매업무 64.2%, 생산업무 67%로 나타났는데, 대상업무 중 주문처리, 구매, 생산 등에서 높이가 나타나고 있음을 알 수 있다.

ERP 시스템 구축비용은 1억원 미만인 28.6%, 1~5억원 미만인 16.7%, 5~50억원 미만이 14.2%, 50억원 이상이 40.5%로 나타났다.

또한 ERP 시스템 도입비용에 대한 비율을 시스템과 컨설팅 그리고 하드웨어 부문으

로 나누어 질문하였을 때, ERP 시스템에서 그 비율이 20% 미만인 경우가 16.7%로, 21~50% 미만이 71.4%, 51% 이상이 11.9%로 나타났다. 컨설팅 부문은 20% 미만이 7.6%, 21~30% 미만이 20.5%, 31~40% 미만이 50%, 41~50% 미만이 7.6%, 51% 이상이 14.3%로 조사되었고, 하드웨어 부문에서의 도입비용 비율은 20%미만이 59.4%, 21~40%미만이 29.1%, 41% 이상이 11.5%로 나타났다.

<표 4-1> 표본의 특성

구 분		빈 도	퍼센트
업 종	제조업	76	71.7
	금융업	3	2.8
	유통업	5	4.7
	정보/통신관련	18	17.0
	서비스	4	3.8
	합 계	106	100.0
직원수	100명 이하	41	38.7
	101~300명	20	18.9
	301~1000명	8	7.5
	1001~9999명	13	12.3
	10000명 이상	24	22.6
	합 계	106	100.0
매출액	50억원 이하	7	7.9
	51~100억원	10	11.2
	101~500억원	25	28.1
	501~5000억원	12	13.5
	5000억원 이상	35	39.3
	합 계	89	100.0
ERP 프로젝트 부서 존재여부	존재함	80	75.5
	존재하지 않음	26	24.5
	합 계	106	100.0
패키지 종류	SAP R/3	37	34.9
	uniERP	37	34.9
	Baan ERP	2	1.8
	Oracle	2	1.8
	기타	28	26.6
	합 계	106	100.0
ERP 모듈 도입방식	부문별 모듈도입	15	14.4
	전체 모듈도입	89	85.6
	합 계	104	100.0

<표 4-1> 표본의 특성(계속)

구 분		빈 도	퍼센트
ERP 시스템 도입목적 (복수선택)	업계 추세의 변화	11	10.4
	기존시스템 교체	58	54.7
	고객만족	37	34.9
	경쟁우위	30	28.3
	통합정보시스템	80	75.5
	인원 및 비용절감	24	22.6
	경영혁신(BPR)	65	61.3
	선진 정보기술	21	19.8
	경쟁업체의 도입	3	2.8
패키지 커스터마이징 비율	10% 미만	21	22.1
	11~20%	14	14.7
	21~30%	39	41.1
	31~50%	14	14.7
	50% 이상	7	7.4
	합 계	95	100.0
ERP 시스템 대상업무 (복수선택)	주문처리	70	66.0
	신제품개발	13	12.3
	고객서비스	25	23.6
	구매	68	64.2
	생산	71	67.0
ERP 시스템 구축비용	1억원 미만	24	28.6
	1억원~5억원	14	16.7
	5억원~50억원	12	14.2
	51억원 이상	34	40.5
	합 계	84	100.0
ERP 시스템 도입비용 비율 (ERP 시스템)	20% 미만	14	16.7
	21~50%	60	71.4
	51% 이상	10	11.9
	합 계	84	100.0
ERP 시스템 도입비용 비율 (컨설팅)	20% 미만	6	7.6
	21~30%	16	20.5
	31~40%	39	50.0
	41~50%	6	7.6
	51% 이상	11	14.3
	합 계	78	100.0
ERP 시스템 도입비용 비율 (하드웨어)	20% 미만	47	59.4
	21~40%	23	29.1
	41% 이상	9	11.5
	합 계	79	100.0

### 3. 자료의 분석

#### 가. 변수의 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구는 설문지를 이용한 실증적 분석을 이용하고 있기 때문에 가설검증에 앞서 설문지에 사용된 개념들의 측정변수에 대한 타당성과 신뢰성을 검증하여야 한다. 본 연구의 핵심 개념인 ERP 시스템 구축 단계별 완성도가 전체성과에 미치는 영향을 측정하고, 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 영향을 측정하기 위해, 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계 그리고 ERP 전체성과 변수들에 대한 타당성과 신뢰성 검증을 실시하였다.

##### (1) 변수의 타당성 검증

타당성(validity)은 측정도구가 측정하고자 하는 대상을 정확하게 측정할 수 있는 정도를 의미하는데, 본 연구의 변수들을 측정하기 위하여 사용된 설문문항은 선행연구에 포함되어 있던 내용을 참조하여 구성하였다. 또한 ERP 도입기업의 ERP 담당자 및 종업원을 대상으로 예비조사를 실시한 후에 본 조사의 설문지 항목을 구성하였으므로 표면 타당도(face validity)는 높다고 할 수 있다.

타당성 분석은 요인분석을 이용하여 다항목으로 측정된 각 변수의 단일 차원성(uni-dimensionality)과 변수의 구성개념(construct)에 대한 판별가능성(discriminant validity)을 분석하였다. 요인추출방법으로는 정보의 손실을 최소화할 수 있는 주성분 분석방법을 사용하였다.

설문지의 구성개념 타당성을 검증하기 위하여 요인분석을 실시한 결과는 <표 4-2>와 같다.

사전준비단계의 완성도를 측정하기 위한 항목들을 대상으로 실시한 요인분석 결과는 <표4-2>에서 보는 바와 같이 요인의 고유치(Eigenvalue)는 4.811이며, 전체 변량의 53.455%를 설명하고 있다. 요인분석의 적합성 검증결과를 보면 KMO의 표본적합도(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = .886로 나타나 상당히 정확한

표본이고, Bartlett의 구형성 검증(Bartlett Test of Sphericity) = 440.821,  $P = .000$ 으로 나타나 통계적으로 유의하게 타당성이 높은 것으로 나타났다.

프로젝트단계의 완성도를 측정하기 위한 항목들을 대상으로 실시한 요인분석 결과는 <표 4-2>에서 보는 바와 같이 요인의 고유치(Eigenvalue)는 7.083이며, 전체 변량의 59.027%를 설명하고 있다. 요인분석의 적합성 검증결과를 보면 KMO의 표본적합도(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = .920으로 나타나 상당히 정확한 표본이고, Bartlett의 구형성 검증(Bartlett Test of Sphericity) = 825.817,  $P = .000$ 으로 나타나 통계적으로 유의하게 타당성이 높은 것으로 나타났다.

정착단계의 완성도를 측정하기 위한 항목들을 대상으로 실시한 요인분석 결과는 <표 4-2>에서 보는 바와 같이 요인의 고유치(Eigenvalue)는 6.434이며, 전체 변량의 58.495%를 설명하고 있다. 요인분석의 적합성 검증결과를 보면 KMO의 표본적합도(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = .881로 나타나 상당히 정확한 표본이고, Bartlett의 구형성 검증(Bartlett Test of Sphericity) = 765.750,  $P = .000$ 으로 나타나 통계적으로 유의하게 타당성이 높은 것으로 나타났다.

향상단계의 완성도를 측정하기 위한 항목들을 대상으로 실시한 요인분석 결과는 <표 4-2>에서 보는 바와 같이 요인의 고유치(Eigenvalue)는 6.545이며, 전체 변량의 59.500%를 설명하고 있다. 요인분석의 적합성 검증결과를 보면 KMO의 표본적합도(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = .920으로 나타나 상당히 정확한 표본이고, Bartlett의 구형성 검증(Bartlett Test of Sphericity) = 740.491,  $P = .000$ 으로 나타나 통계적으로 유의하게 타당성이 높은 것으로 나타났다.

<표 4-2> ERP 단계별 완성도변수 측정항목의 요인분석과 타당성 및 신뢰성

단계(변수)	주요성공요인(문항)	요인 적재치	KMO	Bartlett's Test	Eigen value	분산비율 (%)	Cronbach's $\alpha$
사전준비 단계 완성도	팀원구성 및 업무할당	.862	.886	440.821 P=.000	4.811	53.455	.8893
	훈련 및 교육	.782					
	효율적인 의사소통	.773					
	ERP 패키지 및 업체선정	.757					
	기존 시스템과의 조화	.734					
	프로젝트 세부계획	.723					
	컨설턴트의 역할	.685					
	프로젝트 관리	.678					
프로젝트 단계 완성도	최고경영자의 지원	.544	.920	825.817 P=.000	7.083	59.027	.9349
	변화관리와 조직문화	.837					
	훈련 및 교육	.824					
	효율적인 의사소통	.822					
	팀원구성 및 업무할당	.800					
	시스템구현 및 문제해결	.794					
	자료변환	.781					
	시스템통합	.759					
	사용자참여와 이해	.757					
	컨설턴트의 역할	.743					
	경영혁신과 커스터마이징	.731					
프로젝트 관리	.708						
정착단계 완성도	최고경영자의 지원	.641	.881	765.750 P=.000	6.434	58.495	.9272
	사용자참여와 이해	.829					
	프로젝트 관리	.807					
	팀원구성 및 업무할당	.779					
	훈련 및 교육	.775					
	주요성과 평가	.773					
	경영혁신과 커스터마이징	.771					
	효율적인 의사소통	.768					
	변화관리와 조직문화	.766					
	자료변환	.759					
	시스템구현 및 문제해결	.739					
향상단계 완성도	최고경영자의 지원	.629	.920	740.491 P=.000	6.545	59.500	.9303
	변화관리와 조직문화	.830					
	훈련 및 교육	.830					
	비전제시	.808					
	팀원구성 및 업무할당	.807					
	사용자참여와 이해	.792					
	주요성과 평가	.775					
	시스템구현 및 문제해결	.760					
	효율적인 의사소통	.747					
	경영혁신과 커스터마이징	.722					
	프로젝트 관리	.718					
최고경영자의 지원	.679						

ERP 전체성과를 측정하기 위한 항목들을 대상으로 실시한 요인분석 결과는 <표 4-3>에서 보는 바와 같이 요인의 고유치(Eigenvalue)는 4.8111이며, 전체 변량의 64.962%를 설명하고 있다. 요인분석의 적합성 검증결과를 보면 KMO의 표본적합도(Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) = .939로 나타나 상당히 정확한 표본이고, Bartlett의 구형성 검증(Bartlett Test of Sphericity) = 1305.401, P = .000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

<표 4-3> ERP 전체성과변수 측정항목의 요인분석과 타당성 및 신뢰성

단계(변수)	주요성과요인(문항)	요인 적재치	KMO	Bartlett's Test	아이겐값	분산비율 (%)	Cronbach's $\alpha$
ERP 전체성과	성과향상	.900	.939	1305.401 P=.000	9.095	64.962	.9581
	의사결정 향상	.876					
	경영성장 지원	.859					
	생산성 향상	.855					
	경영혁신능력 구축	.818					
	종업원 만족도	.805					
	조직변화 지원	.794					
	고객서비스 향상	.792					
	비용절감	.786					
	주기시간절감	.784					
	업무학습능력 촉진	.779					
	비전을 지닌 조직문화	.771					
	정보품질 향상	.738					
정보기술 구조능력	.704						

따라서 본 연구의 핵심 개념인 ERP 시스템 구축 단계별 완성도가 전체성과에 미치는 영향을 측정하고, 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 영향을 측정하기 위한 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계 그리고 ERP 전체성과 변수들에 대한 통계적 타당성은 높다고 할 수 있다.

요인분석을 실시한 결과에서 보면, 사전준비단계 완전성, 프로젝트단계 완전성, 정착단계 완전성, 향상단계 완전성 그리고 ERP 전체성과에 속한 변수들이 각각 하나의 요인으로 분류되어 추출되었다. 이와 같이 각 단계의 완전성과 ERP 전체성과가 각각 하나의 요인으로 추출 된 이유는 선행연구시 ERP 시스템 성공요인 및 구축성과에 해당되는 변수의 추출시, 연구결과에서 나온 주요성공요인 및 주요성과측정지표에서 얻어진 변수들

로 요인분석을 하였기 때문으로, 차후 경로분석을 위한 실증분석시 모형의 적합도를 높이는 데 도움이 될 것으로 보여진다.

## (2) 변수의 신뢰성 검증

신뢰성(reliability)은 동일한 개념에 대해 반복적으로 측정했을 때 나타나는 측정값들의 분산을 의미하는 것으로, 동일한 측정도구를 이용하여 반복적으로 측정했을 때 동일한 측정값을 얻을 수 있는 가능성을 말한다. 본 연구에서의 신뢰성 분석은 요인분석결과를 토대로 단일차원으로 구성된 개념 내에서 실시하였으며, 연구에서 사용된 요인들을 동일한 개념으로 측정하기 위해 다항목을 이용하였으므로 동일한 측정을 위한 항목간의 평균적인 관계를 살펴보는 크론바하 알파(cronbach's alpha) 계수에 의한 내적 일관성 분석을 실시하였다.

Cronbach's  $\alpha$ 값을 구하는 공식은 다음과 같다.

$$\alpha = k\{E(\text{Cov})/E(\text{Var})\} / \{1+(k-1)E(\text{Cov})/E(\text{Var})\}$$

※ 여기서 1) k : 항목의 수

2) E(Cov) : 항목들간의 공분산의 평균값

3) E(Var) : 항목들의 분산의 평균값

이러한 공식에 따라 계산된 신뢰성을 요약하면 <표 4-2>와 <표 4-3>에 나타난 바와 같다. Nunnally(1978)는 탐색적인 연구분야에서는 Cronbach's  $\alpha$ 값이 0.6 이상이면 충분하고, 기초연구분야에서는 0.8, 그리고 중요한 결정이 요구되는 응용분야에서는 0.9 이상이어야 한다고 주장하고 있다. 또한 Van de Ven & Farry(1980)도 조직 단위의 분석 수준에서 일반적으로 요구되어지는 Cronbach  $\alpha$ 값이 0.6 이상이면 측정도구의 신뢰도에는 별 문제가 없는 것으로 일반화되어 있다.

<표 4-2>와 <표 4-3>의 각 척도별 신뢰성 계수를 확인해 보면 대부분의 값이 0.9 이상이며, 사전준비단계의 신뢰성 계수가 0.8893으로 상대적으로 낮게 나타났지만 이 또한 연구를 위한 신뢰성은 높다고 할 수 있다. 따라서 전체적으로 볼 때 본 연구의 범위 내에서 내적 일관성이 있는 것으로 판단된다.

## 나. 구성변수들간의 상관관계분석

앞서 제시한 이론적 모형에 대한 실증분석을 위해, ERP 시스템 구축단계별 성공요인이 ERP 시스템 구축성과에 미치는 영향을 분석하기 위해 상관분석을 실시하여 검증하여 보았다.

사전준비단계에서의 성공요인과 ERP 성과간의 상관관계를 살펴보면, 최고경영자의 지원과 주기시간절감, 성과향상, 업무학습능력, 종업원 만족도 등이 상관관계가 유의하지 않은 것으로 나타났다. 특히 종업원의 만족도의 상관계수가 낮게 나타나고 있다. 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계의 성공요인과 ERP 성공간의 모든 상관관계는 상당히 높은 것으로 나타나고 있다.

ERP 시스템 구축 단계별 완성도에 대한 상관관계 분석결과를 <표 4-4>에서 살펴보면, 구축단계별 성공요인간의 상관관계는 매우 높게 나타나고 있다. 또한 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계에서의 성공요인간 상관계수도  $P < 0.01$  수준으로 높게 나타나고 있으며, 구축성과간의 상관계수도  $P < 0.01$  수준으로 유의하게 나타나고 있다.

하지만 독립변수간의 높은 상관관계는 성공요인들이 성과에 미치는 영향을 분석함에 있어 회귀분석의 경우 다중공선성이 발생하는 원인이 되고 있어 회귀분석을 할 경우 분석결과의 해석에 주의를 해야 할 것이다.

한편 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계 등 구축단계들간에 있어서도 대부분의 성공요인들에 있어서 특정단계에 포함되어 있는 성공요인들이 다른 단계에 포함되어 있는 성공요인들과 유의한 상관관계를 나타내고 있는 바, 이는 이전단계의 완성정도가 충족되면 다음 후속단계의 완성정도가 충족될 가능성이 높음을 시사하고 있다고 볼 수 있다(최광돈, 2000).

<표 4-4> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과간의 상관관계

구분	사전준비단계 완성도									
	최고경영자	프로젝트 관리	의사소통	팀원구성	훈련 및 교육	컨설팅 및 컨설팅역할	프로젝트 계획	시스템 조화	ERP 패키지	
사전준비단계	최고경영자	1.000								
	프로젝트관리	.508**	1.000							
	의사소통	.317**	.466**	1.000						
	팀원구성	.463**	.541**	.700**	1.000					
	훈련 및 교육	.328**	.473**	.585**	.676**	1.000				
	컨설팅역할	.338**	.319**	.408**	.532**	.547**	1.000			
	프로젝트계획	.257**	.381**	.490**	.603**	.512**	.382**	1.000		
	시스템 조화	.275**	.414**	.539**	.511**	.454**	.424**	.545**	1.000	
	ERP 패키지	.278**	.413**	.486**	.555**	.489**	.556**	.521**	.625**	1.000
	프로젝트단계	최고경영자	.596**	.454**	.394**	.479**	.480**	.227**	.401**	.485**
프로젝트관리		.346**	.587**	.498**	.538**	.481**	.348**	.439**	.408**	
의사소통		.226*	.526**	.617**	.636**	.616**	.486**	.457**	.492**	
팀원구성		.270**	.461**	.542**	.691**	.596**	.500**	.450**	.456**	
훈련 및 교육		.277**	.437**	.441**	.573**	.802**	.540**	.537**	.372**	
컨설팅역할		.264**	.339**	.464**	.581**	.582**	.732**	.456**	.437**	
변화관리		.248*	.340**	.579**	.591**	.652**	.424**	.494**	.584**	
경영혁신		.273**	.427**	.500**	.485**	.586**	.432**	.322**	.427**	
시스템구현		.256**	.350**	.497**	.536**	.496**	.359**	.560**	.537**	
사용자이해		.224*	.343**	.488**	.537**	.542**	.499**	.505**	.469**	
자료변환		.216*	.314**	.463**	.565**	.456**	.540**	.536**	.510**	
시스템통합		.376**	.516**	.410**	.441**	.475**	.461**	.400**	.525**	
최고경영자		.595**	.464**	.308**	.447**	.459**	.376**	.356**	.417**	
프로젝트관리		.305**	.573**	.421**	.485**	.509**	.404**	.299**	.454**	
의사소통		.250**	.396**	.525**	.474**	.515**	.502**	.313**	.471**	
팀원구성	.255**	.375**	.499**	.535**	.549**	.552**	.432**	.433**		
훈련 및 교육	.237*	.393**	.437**	.492**	.564**	.542**	.461**	.348**		
변화관리	.212*	.374**	.545**	.512**	.532**	.518**	.479**	.499**		
경영혁신	.285**	.479**	.507**	.443**	.610**	.438**	.246*	.403**		
시스템구현	.244*	.367**	.295**	.355**	.384**	.413**	.491**	.461**		
사용자이해	.343**	.452**	.330**	.489**	.448**	.431**	.435**	.429**		
자료변환	.308**	.443**	.422**	.497**	.370**	.344**	.434**	.471**		
주요성과평가	.243*	.397**	.396**	.454**	.456**	.469**	.568**	.406**		
합계단계	최고경영자	.490**	.411**	.362**	.481**	.423**	.347**	.321**	.421**	
	프로젝트관리	.255**	.419**	.310**	.395**	.258**	.459**	.307**	.440**	
	의사소통	.239*	.356**	.501**	.499**	.351**	.444**	.380**	.415**	
	팀원구성	.078	.288**	.439**	.444**	.378**	.447**	.474**	.512**	
	훈련 및 교육	.165	.295**	.364**	.461**	.412**	.491**	.413**	.451**	
	변화관리	.221*	.354**	.538**	.555**	.509**	.480**	.510**	.524**	
	경영혁신	.171	.403**	.413**	.427**	.492**	.341**	.334**	.482**	
	시스템구현	.212*	.466**	.389**	.468**	.453**	.404**	.525**	.420**	
	사용자이해	.230**	.405**	.341**	.410**	.431**	.465**	.410**	.434**	
	비전제시	.248*	.300**	.426**	.456**	.490**	.591**	.418**	.469**	
	주요성과평가	.157	.310**	.384**	.386**	.368**	.470**	.503**	.449**	
	비용절감	.250**	.227*	.423**	.456**	.538**	.564**	.321**	.416**	
	주기시간절감	.191	.224*	.473**	.474**	.554**	.613**	.307**	.404**	
	생산성향상	.287**	.335**	.605**	.580**	.601**	.601**	.367**	.519**	
	정보품질향상	.228*	.310**	.394**	.414**	.577**	.529**	.311**	.410**	
고객서비스	.191*	.363**	.448**	.493**	.567**	.478**	.410**	.414**		
의사결정향상	.314**	.292**	.422**	.443**	.493**	.475**	.480**	.505**		
성과향상	.189	.319**	.481**	.433**	.561**	.493**	.476**	.522**		
경영성장지원	.237*	.299**	.509**	.492**	.548**	.584**	.437**	.417**		
경영혁신능력	.276**	.395**	.556**	.563**	.545**	.548**	.495**	.554**		
정보기술능력	.364**	.419**	.273**	.437**	.498**	.455**	.538**	.341**		
조직변화	.219*	.269**	.523**	.512**	.498**	.555**	.443**	.489**		
업무학습능력	.185	.260**	.374**	.460**	.449**	.604**	.408**	.424**		
조직문화변화	.223*	.304**	.423**	.442**	.426**	.529**	.613**	.475**		
총업입만족도	.099	.199*	.443**	.390**	.441**	.511**	.428**	.417**		

\* : P<0.05, \*\* : P<0.01

<표 4-4> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과간의 상관관계(계속)

구분	프로젝트단계 완성도													
	최고경영자	프로젝트관리	의사소통	팀원구성	훈련 및 교육	컨설턴트 역할	변화관리	경영혁신	시스템구현	사용자 이해	자료변환	시스템통합		
사전단계성도	최고경영자													
	프로젝트관리													
	의사소통													
	팀원구성													
	훈련 및 교육													
	컨설턴트역할													
	프로젝트계획													
	시스템 조화													
	ERP 패키지													
	최고경영자	1.000												
프로젝트성도	프로젝트관리	.588**	1.000											
	의사소통	.398**	.641**	1.000										
	팀원구성	.423**	.592**	.746**	1.000									
	훈련 및 교육	.475**	.491**	.666**	.671**	1.000								
	컨설턴트역할	.381**	.506**	.600**	.599**	.673**	1.000							
	변화관리	.527**	.512**	.649**	.586**	.685**	.594**	1.000						
	경영혁신	.410**	.429**	.514**	.497**	.570**	.435**	.699**	1.000					
	시스템구현	.563**	.492**	.532**	.551**	.576**	.473**	.689**	.613**	1.000				
	사용자이해	.367**	.444**	.587**	.564**	.582**	.480**	.566**	.475**	.622**	1.000			
	자료변환	.393**	.399**	.591**	.590**	.578**	.582**	.608**	.498**	.640**	.669**	1.000		
시스템통합	.489**	.486**	.599**	.509**	.572**	.498**	.554**	.565**	.557**	.566**	.607**	1.000		
과제성도	최고경영자	.766**	.570**	.401**	.428**	.469**	.336**	.418**	.469**	.488**	.440**	.510**	.473**	.476**
	프로젝트관리	.514**	.626**	.588**	.604**	.526**	.418**	.469**	.475**	.440**	.510**	.473**	.476**	.476**
	의사소통	.360**	.442**	.712**	.591**	.679**	.638**	.556**	.502**	.496**	.469**	.428**	.542**	.562**
	팀원구성	.406**	.414**	.621**	.621**	.679**	.638**	.556**	.502**	.496**	.469**	.428**	.542**	.562**
	훈련 및 교육	.348**	.469**	.555**	.513**	.654**	.556**	.502**	.496**	.469**	.428**	.542**	.562**	.562**
	변화관리	.309**	.425**	.668**	.583**	.597**	.527**	.664**	.621**	.531**	.538**	.606**	.523**	.523**
	경영혁신	.442**	.499**	.635**	.558**	.628**	.493**	.602**	.727**	.524**	.458**	.465**	.670**	.670**
	시스템구현	.330**	.400**	.448**	.450**	.475**	.421**	.372**	.405**	.523**	.576**	.526**	.549**	.549**
	사용자이해	.431**	.462**	.623**	.575**	.587**	.535**	.503**	.506**	.461**	.604**	.584**	.664**	.664**
	자료변환	.366**	.448**	.556**	.563**	.501**	.417**	.523**	.449**	.373**	.518**	.653**	.579**	.579**
주요성과평가	.395**	.481**	.569**	.511**	.585**	.550**	.531**	.398**	.513**	.527**	.536**	.534**	.534**	
항상성도	최고경영자	.671**	.603**	.484**	.456**	.478**	.385**	.478**	.396**	.457**	.444**	.410**	.490**	
	프로젝트관리	.362**	.532**	.480**	.471**	.293**	.359**	.360**	.267**	.358**	.435**	.467**	.472**	
	의사소통	.321**	.389**	.549**	.548**	.430**	.395**	.472**	.387**	.414**	.467**	.540**	.433**	
	팀원구성	.221**	.338**	.474**	.568**	.387**	.384**	.484**	.361**	.432**	.475**	.508**	.371**	
	훈련 및 교육	.250**	.432**	.589**	.567**	.512**	.526**	.468**	.394**	.366**	.488**	.580**	.409**	
	변화관리	.356**	.472**	.660**	.645**	.590**	.484**	.637**	.510**	.543**	.556**	.571**	.454**	
	경영혁신	.386**	.373**	.534**	.563**	.535**	.376**	.613**	.609**	.569**	.388**	.454**	.538**	
	시스템구현	.283**	.352**	.454**	.532**	.519**	.358**	.383**	.366**	.479**	.560**	.560**	.441**	
	사용자이해	.301**	.397**	.583**	.544**	.506**	.440**	.368**	.432**	.342**	.546**	.540**	.596**	
	비전제시	.331**	.442**	.560**	.517**	.576**	.600**	.574**	.487**	.502**	.547**	.584**	.553**	
주요성과평가	.212**	.424**	.508**	.443**	.509**	.446**	.471**	.343**	.465**	.487**	.570**	.431**		
ERP전체성도	비용절감	.344**	.325**	.511**	.407**	.536**	.542**	.671**	.561**	.400**	.436**	.444**	.475**	
	주거시간절감	.285**	.348**	.535**	.437**	.542**	.613**	.618**	.556**	.439**	.445**	.483**	.482**	
	생산성향상	.346**	.418**	.669**	.549**	.577**	.608**	.683**	.570**	.460**	.502**	.532**	.568**	
	정보품질향상	.204**	.240**	.523**	.426**	.581**	.426**	.493**	.553**	.348**	.409**	.435**	.523**	
	고객서비스	.290**	.411**	.523**	.549**	.580**	.533**	.558**	.452**	.460**	.474**	.465**	.518**	
	의사결정향상	.406**	.418**	.542**	.546**	.610**	.480**	.606**	.472**	.504**	.493**	.486**	.617**	
	성과향상	.397**	.465**	.611**	.525**	.606**	.575**	.670**	.514**	.544**	.538**	.565**	.623**	
	경영성장지원	.454**	.406**	.466**	.477**	.557**	.561**	.623**	.472**	.566**	.500**	.512**	.508**	
	경영혁신능력	.463**	.503**	.565**	.514**	.511**	.555**	.660**	.476**	.584**	.522**	.586**	.504**	
	정보기술능력	.436**	.406**	.410**	.434**	.598**	.375**	.472**	.499**	.527**	.515**	.473**	.557**	
조직변화	.403**	.419**	.546**	.528**	.515**	.494**	.569**	.499**	.558**	.442**	.419**	.516**		
업무학습능력	.255**	.374**	.562**	.495**	.562**	.600**	.480**	.399**	.428**	.492**	.506**	.486**		
조직문화변화	.283**	.413**	.517**	.457**	.523**	.558**	.547**	.439**	.478**	.546**	.534**	.455**		
종업원만족도	.248**	.363**	.475**	.431**	.514**	.567**	.556**	.406**	.471**	.574**	.546**	.487**		

\* : P<0.05, \*\* : P<0.01

<표 4-4> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과간의 상관관계(계속)

구분		정착단계 완성도												
		최고경영자	프로젝트관리	의사소통	팀원구성	훈련 및 교육	변화관리	경영혁신	시스템구현	사용자이해	자료변환	시스템통합		
사전 준비 단계 완성 도	최고경영자													
	프로젝트관리													
	의사소통													
	팀원구성													
	훈련 및 교육													
	컨설팅트역할													
	프로젝트계획													
	시스템 조화													
	ERP 패키지													
	최고경영자													
프로 젝트 단계 완성 도	프로젝트관리													
	의사소통													
	팀원구성													
	훈련 및 교육													
	컨설팅트역할													
	변화관리													
	경영혁신													
	시스템구현													
	사용자이해													
	자료변환													
시스템통합														
정착 단계 완성 도	최고경영자	1.000												
	프로젝트관리	.668**	1.000											
	의사소통	.414**	.648**	1.000										
	팀원구성	.401**	.576**	.733**	1.000									
	훈련 및 교육	.455**	.603**	.534**	.521**	1.000								
	변화관리	.290**	.526**	.610**	.681**	.589**	1.000							
	경영혁신	.430**	.571**	.606**	.587**	.585**	.640**	1.000						
	시스템구현	.474**	.572**	.384**	.452**	.548**	.475**	.445**	1.000					
	사용자이해	.479**	.571**	.554**	.574**	.582**	.473**	.554**	.695**	1.000				
	자료변환	.388**	.567**	.452**	.469**	.485**	.536**	.523**	.565**	.760**	1.000			
향상 단계 완성 도	주요성과평가	.391**	.494**	.499**	.529**	.605**	.592**	.488**	.610**	.658**	.610**	1.000		
	최고경영자	.766**	.573**	.431**	.395**	.423**	.359**	.481**	.426**	.502**	.426**	.420**	1.000	
	프로젝트관리	.540**	.626**	.438**	.392**	.345**	.386**	.399**	.554**	.467**	.459**	.349**	.459**	1.000
	의사소통	.305**	.531**	.634**	.664**	.463**	.578**	.357**	.426**	.461**	.514**	.463**	.463**	.420**
	팀원구성	.226**	.459**	.495**	.627**	.458**	.568**	.374**	.474**	.427**	.474**	.487**	.487**	.420**
	훈련 및 교육	.320**	.464**	.456**	.494**	.619**	.548**	.455**	.491**	.577**	.541**	.507**	.507**	.420**
	변화관리	.383**	.548**	.607**	.663**	.508**	.757**	.522**	.544**	.524**	.557**	.533**	.533**	.420**
	경영혁신	.327**	.490**	.477**	.592**	.372**	.588**	.701**	.487**	.586**	.495**	.427**	.427**	.420**
	시스템구현	.422**	.528**	.396**	.432**	.526**	.463**	.397**	.610**	.533**	.594**	.601**	.601**	.420**
	사용자이해	.386**	.512**	.516**	.528**	.519**	.548**	.551**	.580**	.723**	.654**	.585**	.585**	.420**
ERP 전체 성과	비전제시	.427**	.457**	.487**	.539**	.622**	.665**	.566**	.563**	.556**	.437**	.617**	.617**	.420**
	주요성과평가	.294**	.412**	.449**	.462**	.578**	.637**	.429**	.533**	.507**	.485**	.737**	.737**	.420**
	비용절감	.322**	.313**	.382**	.448**	.459**	.615**	.592**	.313**	.343**	.340**	.364**	.364**	.420**
	주기시간절감	.293**	.381**	.563**	.497**	.455**	.582**	.588**	.375**	.402**	.291**	.439**	.439**	.420**
	생산성향상	.347**	.474**	.601**	.616**	.517**	.702**	.648**	.404**	.477**	.459**	.483**	.483**	.420**
	정보품질향상	.255**	.454**	.562**	.562**	.532**	.640**	.640**	.452**	.487**	.397**	.432**	.432**	.420**
	고객서비스	.305**	.428**	.405**	.495**	.540**	.592**	.522**	.395**	.429**	.407**	.558**	.558**	.420**
	의사결정향상	.496**	.491**	.539**	.602**	.577**	.622**	.587**	.551**	.556**	.473**	.653**	.653**	.420**
	성과향상	.389**	.482**	.542**	.531**	.554**	.723**	.700**	.573**	.542**	.495**	.628**	.628**	.420**
	경영성장지원	.394**	.361**	.437**	.515**	.504**	.530**	.560**	.369**	.362**	.319**	.520**	.520**	.420**
경영혁신능력	.459**	.423**	.477**	.525**	.507**	.595**	.599**	.369**	.415**	.460**	.544**	.544**	.420**	
정보기술능력	.497**	.489**	.432**	.527**	.551**	.530**	.504**	.529**	.540**	.478**	.600**	.600**	.420**	
조직문화	.405**	.457**	.558**	.616**	.438**	.599**	.541**	.435**	.465**	.299**	.515**	.515**	.420**	
업무학습능력	.328**	.485**	.556**	.566**	.523**	.658**	.457**	.589**	.488**	.380**	.620**	.620**	.420**	
조직문화변화	.339**	.395**	.483**	.546**	.585**	.662**	.500**	.480**	.526**	.448**	.670**	.670**	.420**	
종업원만족도	.320**	.371**	.428**	.483**	.587**	.583**	.532**	.482**	.450**	.397**	.560**	.560**	.420**	

\* : P<0.05, \*\* : P<0.01





#### 다. 구성변수들의 평균값 비교

본 연구의 가설검증에 앞서 ERP 시스템 구축 단계별 완성도와 전체성과에 대한 구성변수들의 평균값을 비교하면 <표 4-5>와 같다.

ERP 시스템 구축 단계 중 사전준비단계의 경우 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, ERP 패키지 및 업체 선정, 프로젝트 세부계획, 컨설턴트의 역할 등이 비교적 높은 평균값을 보여 주고 있으며, 프로젝트단계에서는 최고경영자의 지원, 효율적인 의사소통, 프로젝트 관리, 시스템 통합, 팀원 구성 및 업무할당 등이 높이 평가되고 있고, 정착단계에서는 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, 주요성과 평가, 사용자 이해와 참여, 시스템 구현 및 문제해결 등의 문항이 높이 평가되고 있고, 향상단계에서는 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, 시스템 구현 및 문제 해결, 주요성과 평가, 비전제시 등이 높이 평가되고 있다. ERP 시스템 구축 전체 과정에서 최고경영자의 지원과 프로젝트 관리가 높이 평가되고 있음을 알 수 있다.

또한 ERP 시스템 구축성과에 있어 정보기술 구조능력의 증가가 가장 높게 나타나고 있는데, 이는 안정적이고 표준화된 기준 정보제공, DB 성과와 통합을 이룩하게 하며, 최신기술채택으로 인한 시스템 신뢰성과 데이터 처리속도의 향상을 가져올 수 있었다. 다음으로 생산제품 및 서비스 향상, 데이터 오류 및 중복 입력을 감소, 정보(보고서)의 정확성·신뢰성·일관성·최신성·접근용이성 등을 가져올 수 있는 정보품질 향상을 두 번째 성과로 나타나고 있다. 이 외에 향상된 의사결정 수립, 재무, 제조, 효율성, 효과성 등의 성과 향상 등이 높게 평가되었다.

특히 ERP 시스템 도입을 통해 기업 전반에 성공적인 성과를 가져옴으로 인한 만족도의 평균이 5.3302으로 나타나 설문에 응한 기업의 대부분이 ERP 시스템 도입에 대체적으로 만족하는 것으로 평가된다.

<표 4-5> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과변수의 평균값

단 계	주요성공요인	평 균	표준편차
사전준비 단계 완성도	최고경영자의 지원	6.1321	.9266
	프로젝트 관리	5.6698	.9633
	효율적인 의사소통	4.8962	1.2794
	팀원구성 및 업무할당	5.0660	1.1569
	훈련 및 교육	5.1509	1.2173
	컨설턴트의 역할	5.3113	1.1740
	프로젝트 세부계획	5.3113	1.2676
	기존 시스템과의 조화	4.9057	1.2838
	ERP 패키지 및 업체선정	5.3019	1.1395
	프로젝트 단계 완성도	최고경영자의 지원	5.8868
프로젝트관리		5.5283	.9681
효율적인 의사소통		5.8868	1.1474
팀원구성 및 업무할당		5.1132	1.1573
훈련 및 교육		5.0660	1.2288
컨설턴트의 역할		4.9623	1.4204
변화관리와 조직문화		4.7547	1.2635
경영혁신과 커스터마이징		4.7736	1.4362
시스템구현 및 문제해결		4.9906	1.0910
사용자이해와 참여		4.7925	1.2322
자료변환		4.9245	1.2398
시스템통합		5.3208	1.1343
정착단계 완성도	최고경영자의 지원	5.6415	.9680
	프로젝트관리	5.3113	.9987
	효율적인 의사소통	4.9906	.9904
	팀원구성 및 업무할당	4.9528	1.0363
	훈련 및 교육	5.0472	1.0988
	변화관리와 조직문화	4.8113	1.1474
	경영혁신과 커스터마이징	4.8019	1.3622
	시스템구현 및 문제해결	5.0566	1.1026
	사용자이해와 참여	5.0189	1.0418
	자료변환	4.9245	1.1686
	주요성과 평가	5.1509	1.1775
	향상단계 완성도	최고경영자의 지원	5.5566
프로젝트관리		5.3585	.8857
효율적인 의사소통		5.0283	.9706
팀원구성 및 업무할당		4.9528	1.0084
훈련 및 교육		4.9623	1.0948
변화관리와 조직문화		4.8679	1.1553
경영혁신과 커스터마이징		4.7547	1.2859
시스템구현 및 문제해결		5.1038	1.0948
사용자이해와 참여		5.0283	1.0994
비전제시		5.0660	1.1651
주요성과 평가		5.0943	1.2230

<표 4-5> ERP 시스템 구축단계별 완성도와 전체성과변수의 평균값(계속)

ERP 전체성과	평균	표준편차
비용절감	4.9434	1.3081
주기시간 절감	4.8962	1.2105
생산성 향상	4.9057	1.2308
정보품질향상	5.2736	1.1342
고객 서비스 향상	4.8491	1.1363
향상된 의사결정과 계획	5.1792	1.1280
성과 향상	5.1698	1.1749
경영성장 지원	5.0377	1.2338
경영혁신 능력 구축	5.0377	1.2105
정보기술 구조 능력 증가	5.4528	1.0340
조직변화 지원	5.1415	1.1746
업무학습능력 촉진	5.0283	1.1419
비전을 지닌 조직문화 변화	5.0189	1.0953
종업원들의 사기와 만족도 향상	4.8396	1.1640
ERP 시스템 도입을 통한 만족도	5.3302	1.0930

#### 라. 가설검증

본 연구에서는 연구가설을 분석하기 위하여 경로분석을 실시하였다. 경로분석은 구조방정식 모델의 한 유형으로, 원래 관측변수간의 인과관계를 분석하기 위해 개발되었다. 이러한 경로분석은 변수사이의 관계를 규명하는 방법으로, 공분산이나 상관관계수에 의하여 인과분석을 실시하게 된다. 연구자는 경로분석을 통해서는 중회귀분석에서는 파악하기 어려운 직접효과와 간접효과, 의사효과를 쉽게 파악할 수 있다. 즉, 연구자에 의해서 선정된 변수간의 관계의 선형구조방정식의 회귀계수를 추정하는 것이다. 특히 경로분석은 변수들 간의 관계성을 고려하는 경우에 사용되는데, 2개 이상의 독립변수와 2개 이상의 종속변수 사이의 관계를 파악한다는 점에서 정준상관분석(canonical correlation)과 유사하다. 따라서 경로분석은 하나의 종속변수를 갖는 회귀분석과 다르다. 이와 같이 구조방정식 모형과 다른점은 요인분석을 통한 잠재요인의 연결이 없다는 점에 있다.

본 연구에서의 경로분석은 크게 두 가지로 분석하였다. 우선 연구모형에 나타난 바와 같이 ① 사전준비단계의 완성도, 프로젝트단계의 완성도, 정착단계의 완성도, 향상단계의 완성도가 ERP 전체성과에 미치는 영향 ② 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미

치는 영향 등으로 구분하여 분석하였다.

일반적으로 구조방정식 모형 분석은 그 투입자료로 상관관계 매트릭스나 공변량 매트릭스 또는 원시자료를 사용한다. 그러나 본 연구에서는 이미 밝힌바와 같이 모든 잠재변수가 요인분석에서 각각 하나의 요인으로 추출된 관계로 측정모형의 각 개념을 구성하는 변수들은 신뢰도 검증을 통해 추려낸 수인 Z-score를 평균한 상관행렬 값으로 관측변수를 대체하여 이를 투입자료로 이용하여 분석하였다(김계수, 2001).

(1) 연구모형 가설검증

측정모형은 관찰된 변수간의 측정된 관계와 관찰변수의 잔여변량 그리고 관찰변수들의 잔여오차간 공변량을 다루고 있다. 측정모형 모수들은 각 관찰변수에 회귀되는 정도를 나타내는 요인부하량을 의미한다.

구축단계별 완성도가 ERP 시스템 전체성과에 미치는 영향과 각 단계간의 관계에 대해, 포화모형이라 할 수 있는 연구모형의 관측변수와 모수들에 대한 표준화된 추정치는 <표 4-6>과 같다.

<표 4-6> 단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 경로계수와 유의수준

구분	경로계수	유의확률
프로젝트단계 완성도<-- 사전준비단계 완성도	0.898	0.000
정착단계 완성도<-- 프로젝트단계 완성도	0.737	0.000
향상단계 완성도<-- 정착단계 완성도	0.695	0.000
정착단계 완성도<-- 사전준비단계 완성도	0.170	0.066
향상단계 완성도<-- 사전준비단계 완성도	0.112	0.272
향상단계 완성도<-- 프로젝트단계 완성도	0.094	0.446
ERP 전체성과 <-- 사전준비단계 완성도	0.112	0.280
ERP 전체성과 <-- 프로젝트단계 완성도	0.286	0.022
ERP 전체성과 <-- 정착단계 완성도	0.032	0.799
ERP 전체성과 <-- 향상단계 완성도	0.549	0.000
오차항(e1)	0.159	0.000
오차항(e2)	0.128	0.000
오차항(e3)	0.152	0.000
오차항(e4)	0.154	0.000

구축단계별 완성도와 ERP 전체성과와의 관계를 나타내는 구조방정식모형 추정치에서 프로젝트단계의 완성도와 향상단계의 완성도만이 유의하게 ERP 전체성과에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 사전준비단계의 완성도와 정착단계 완성도의 경우 유의적인 영향을 미치지 못하지만 어느 정도 정의 방향으로 영향을 미치는 것으로 보인다.

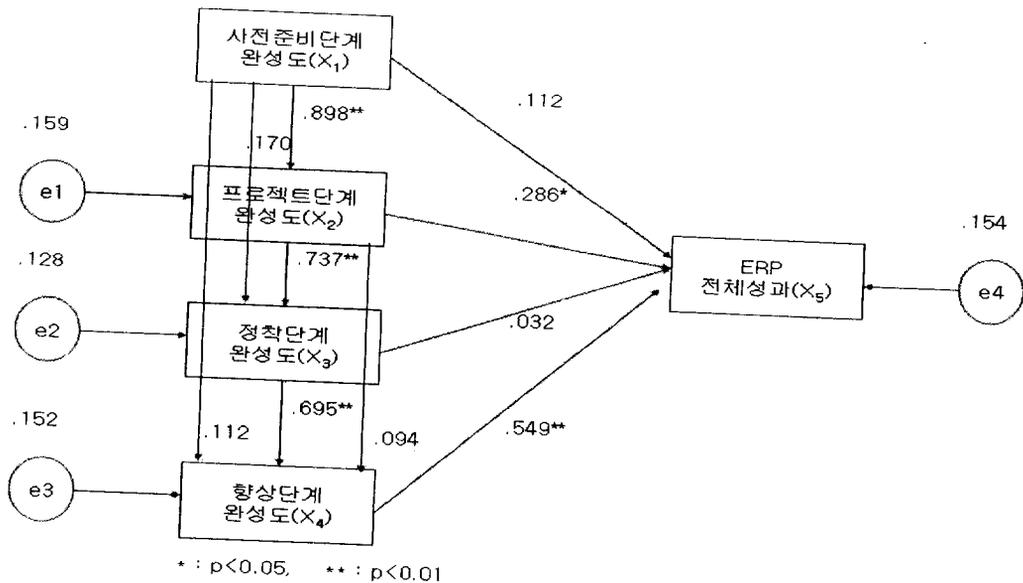
또한 사전준비단계에서 프로젝트단계, 프로젝트단계에서 정착단계, 정착단계에서 향상단계로의 완성도 추정치가 모두 유의적으로 나타남으로서, ERP 시스템구축에 있어 이전 단계의 완성도는 바로 다음단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

그러나 사전준비단계에서의 완성도가 정착단계의 완성도에, 사전준비단계에서의 완성도가 향상단계의 완성도에, 프로젝트단계에서의 완성도가 향상단계의 완성도에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

따라서 바로 이전단계의 완성도가 바로 다음단계의 완성도에 미치는 직접적인 영향은 유의적인 것으로 나타났으나, 이전단계의 완성도가 바로 다음단계의 완성도가 아닌 차후 단계의 완성도에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이러한 분석결과를 대입하여 경로도형으로 나타내면 <그림 4-1>과 같다.

<그림 4-1> 구축단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 경로도형



(2) 수정모형의 검증

① 수정모형의 적합도 분석

연구모형에서 유의하지 않은 변수를 제외하고, 경로분석을 실행한 수정된 모형은 다음과 같다.

<표 4-7> 단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 수정된 구조방정식모형 적합지수

적합지수		추정값	유의확률
절대적합지수	카이자승통계량( $\chi^2$ )	8.307	0.140
	기초적합치(GFI)	0.971	
	조정적합치(AGFI)	0.914	
	원소간 평균차이(RMR)	0.020	
충분적합지수	표준적합지수(NFI)	0.986	
	비표준적합지수(NNFI)	0.989	

먼저 수정된 구조방정식모형의 적합지수를 요약한 결과는 <표 4-7>에 나타나 있다. 절대적합지수 중에서 대표적인 적합지수인  $\chi^2$  값의 경우 8.307이며, 그 확률값이 0.140으로 나타났는데,  $\chi^2$  적합지수 최적모델 기준( $P > 0.05$ ) 보다 크게 나타나 적합한 것으로 판정된다. 또한 회귀분석에서의 다중결정계수 및 수정결정계수와 그 의미가 비슷한 기초적합치(GFI)와 조정적합치(AGFI)가 각각 0.971, 0.914로 나타나 기초적합치와 조정적합치의 최적모델 기준(1)에 근접하므로 양호한 모형이라고 말할 수 있다. 그리고 원소간 평균차이(RMR)도 0.020으로 원소간 평균차이 최적모델 기준(0.05 이하) 보다 낮게나 모형의 적합도는 높다고 할 수 있다. 또한 충분적합지수 중에서 표준적합지수(NFI)와 비표준적합지수(NNFI)가 각각 0.986, 0.989로 나타나 최적모델 기준(1)에 근접하므로 상당히 높은 적합도를 보여주고 있다. 결과적으로 전반적인 적합지수는 모두 만족할 만한 수준의 결과를 보이고 있음을 알 수 있다.

② 수정된 구조방정식 모형의 경로계수

구축단계별 완성도가 ERP 시스템 전체성파에 미치는 영향과 각 단계간의 관계에 대해, 수정된 구조방정식모형의 관측변수와 모수들에 대한 표준화된 추정치는 <표 4-8>과 같으며, 관측변수의 추정치간의 수정 경로계수는 대체로 양호한 것으로 나타났다.

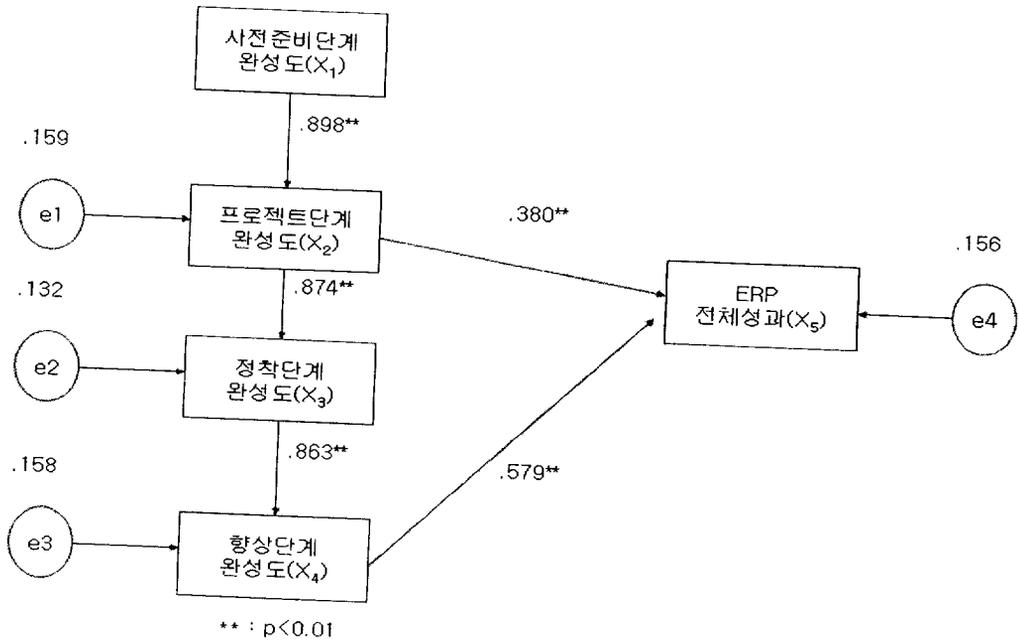
구축단계별 완성도와 ERP 전체성파와의 관계를 나타내는 수정된 구조방정식모형 추정치에서 프로젝트단계의 완성도와 향상단계의 완성도는 유의하게 ERP 전체성파에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 또한 사전준비단계에서 프로젝트단계, 프로젝트단계에서 정착단계, 정착단계에서 프로젝트단계로의 완성도 추정치가 모두 유의적으로 나타남으로서, ERP 시스템구축에 있어 이전단계의 완성도는 다음단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것을 알 수 있다.

<표 4-8> 단계별 완성도와 ERP 전체성파간의 수정된 경로계수와 유의수준

구분	경로계수	유의확률
프로젝트단계 완성도<-- 사전준비단계 완성도	0.898	0.000
정착단계 완성도<-- 프로젝트단계 완성도	0.874	0.000
향상단계 완성도<-- 정착단계 완성도	0.863	0.000
ERP 전체성파 <-- 프로젝트단계 완성도	0.380	0.000
ERP 전체성파 <-- 향상단계 완성도	0.579	0.000
오차항(e1)	0.159	0.000
오차항(e2)	0.132	0.000
오차항(e3)	0.158	0.000
오차항(e4)	0.156	0.000

이러한 분석결과를 대입하여 경로도형으로 나타내면 <그림 4-2>와 같다. 또한 구축단계별 완성도가 ERP 시스템 전체성파에 미치는 영향과 각 단계간의 관계에 대한 수정된 구조방정식은 <표 4-9>와 같다.

<그림 4-2> 구축단계별 완성도와 ERP 전체성과간의 수정 경로도형



<표 4-9> 수정모형의 구조방정식

$$X_2 = 0.898X_1 + 0.159$$

$$X_3 = 0.874X_2 + 0.132$$

$$X_4 = 0.863X_3 + 0.158$$

$$X_5 = 0.380X_2 + 0.579X_4 + 0.156$$

여기서,  $X_1$  = 사전준비단계의 완성도  
 $X_2$  = 프로젝트단계의 완성도  
 $X_3$  = 정찰단계의 완성도  
 $X_4$  = 향상단계의 완성도  
 $X_5$  = ERP 전체성과

#### 4. 자료분석 결과 및 의의

이상 기술한 연구모형 분석결과가 전반적으로 통계적 적합도를 가지며, 개별 경로계수에 대한 유의성도 확인되었다. 이에 따라 본 연구의 가설 검증결과를 보면 <표 4-10>과 같다.

<표 4-10> ERP 구축 단계별 완성도가 성과에 미치는 영향과 다음단계에 미치는 영향에 대한 가설검증결과

가설번호	가 설 내 용	검증결과
가설 1	사전준비단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 2	프로젝트단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 3	정착단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 4	향상단계의 ERP 시스템 완성도는 ERP 전체성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 5	ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 다음단계인 프로젝트단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 6	ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트단계의 완성도는 다음단계인 정착단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 7	ERP 시스템 구축에 있어 정착단계의 완성도는 다음단계인 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 8	ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 정착단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 9	ERP 시스템 구축에 있어 사전준비단계의 완성도는 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 10	ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트단계의 완성도는 향상단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.	기각

먼저 가설 1에 대하여 <표 4-6>과 <그림 4-1>의 구조방정식모형의 경로계수에서 보는 바와 같이 사전준비단계의 완성도와 ERP 전체성과의 인과관계를 나타내는 계수는 0.112(p=0.270)로 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 ERP 전체성과에 대하여 정(正)의

효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1은 기각 되었다. 기업의 경영목적과 비전을 설정하고, 이에 맞는 패키지 선정 및 적절한 하드웨어 업체 선정, 컨설턴트 등의 협력업체를 선정하는 사전준비단계의 완성도는 기업에서 많은 노력들이 기울이고 있지만, 실질적으로 성과에 유의한 수준까지는 영향을 미치지 못하고 있는 것으로 보여진다. 특히 중소기업에서는 ERP 시스템 도입에 대한 필요성은 느끼고 있지만, ERP 프로젝트를 적절히 준비할 수 있는 컨설팅 비용의 과다, 전담요원 배정 등의 어려움으로 인한 부담을 느끼고 있는 실정이다.

가설 2에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 프로젝트단계의 완성도와 ERP 전체성과의 인과관계를 나타내는 계수는  $0.286(p=0.032)$ 으로 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하게 ERP 전체성과에 대하여 정(正)의 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2는 채택되었다. 프로젝트팀원 구성과 업무할당, 프로세스 재설계를 통한 경영혁신, 소프트웨어 구성, 커스터마이징, 데이터 전환, 시스템 통합, 시스템 테스트, 시스템에 대한 사용자 훈련 및 교육 등을 통해 시스템을 구성하고 이에 따라 ERP 시스템을 구축하는 프로젝트단계의 완성도는 전체성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 3에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 정착단계의 완성도와 ERP 전체성과의 인과관계를 나타내는 계수는  $0.032(p=0.809)$ 로 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 ERP 성과에 대하여 정(正)의 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 3은 기각 되었다. 이는 오류 수정 및 개선, 시스템 성능 평가, 사용자 재교육, 비효율적인 부분 개선 등을 실시하는 단계로, 특히 오류를 제거하고, 시스템이 안정될 때까지 시스템을 감시하고, 조정하는 정착단계의 완성도는 성과에 유의한 수준까지는 영향을 미치지 못하고 있는 나타났다.

가설 4에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 향상단계의 완성도와 ERP 전체성과의 인과관계를 나타내는 계수는  $0.594(p=0.000)$ 로 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 다른 단계에 비해 매우 강하게 ERP 전체성과에 대하여 정(正)의 효과를 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 4는 채택되었다. 지속적인 유지보수와 함께 ERP 시스템 기능을 강화하고, 발전하고자 하는 조직의 업무요구에 업무 프로세스를 적절히 대응하는 단계로, 시스템이 차후 업그레이드되든지 새로운 시스템으로 대체될 때까지

지 정상 운영되도록 지속적인 업무개선, 추가적인 사용자 교육, 새로운 소프트웨어로 업그레이드, 이전에 구축되어진 시스템에 대한 평가 등의 업무가 진행되어지는 향상단계의 완성도는 전체성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

다음으로 가설 5에 대하여 <표 4-6>과 <그림 4-1>의 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 사전준비단계의 완성도와 프로젝트단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.898( $p=0.000$ )로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하게 이전단계인 사전준비단계의 완성도가 다음단계인 프로젝트단계의 완성도에 긍정적인 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 5는 채택되었다.

가설 6에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 프로젝트단계의 완성도와 정착단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.874( $p=0.000$ )로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하게 이전단계인 프로젝트단계의 완성도가 이후단계인 정착단계의 완성도에 긍정적인 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 6은 채택되었다.

가설 7에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 정착단계의 완성도와 향상단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.874( $p=0.000$ )로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하게 이전단계인 정착단계의 완성도가 다음단계인 향상단계에 긍정적인 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서 가설 7은 채택되었다.

가설 8에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 사전준비단계의 완성도와 정착단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.170( $p=0.066$ )으로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하지 않게 나타났다. 따라서 가설 8은 기각되었다.

가설 9에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 사전준비단계의 완성도와 향상단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.112( $p=0.280$ )로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하지 않게 나타났다. 따라서 가설 9는 기각되었다.

가설 10에 대하여 구조방정식모형의 경로계수에서 볼 수 있는 바와 같이 프로젝트단계의 완성도와 향상단계의 완성도와의 인과관계를 나타내는 계수가 0.094( $p=0.446$ )로, 통계적으로 95%의 신뢰수준에서 유의하지 않게 나타났다. 따라서 가설 10은 기각되었다.

따라서 ERP 시스템 구축과정에서 이전단계의 성공적인 수행결과는 바로 다음단계의 수행결과에 긍정적인 영향을 미치지만, 이전단계의 완성도가 바로 다음단계의 완성도가 아닌 차후단계의 완성도에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

## V. 결론

### 1. 연구결과의 요약 및 의의

#### 가. 연구결과의 요약

현재 ERP 시스템 구축은 양적으로 급속한 성장을 하고 있으나 성공한 프로젝트는 극히 제한적이다. 이에 본 연구는 ERP 시스템 구축 단계별 완성도가 전체성파에 미치는 영향을 측정하고, 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 영향을 측정하기 위해 이론적 연구모형을 구축하고, 가설을 도출하여 통계적 실증분석을 실시하였다.

본 연구의 결과로서는, 첫째, 기존의 연구에서 ERP 시스템 구축성파에 영향을 미치는 요인들로 제시되었던 영향요인들을 포함하여 통합적 연구모형을 도출하였다. 도출된 성공요인은 사전준비단계의 완성도, 프로젝트단계의 완성도, 정착단계의 완성도, 향상단계의 완성도로 구분, 종합 정리하여 제시하였다. 종합적으로 고찰한 결과 사전준비단계에서의 완성도는 9가지의 성공요인, 프로젝트단계에서의 완성도는 12가지 성공요인, 정착단계에서의 완성도는 11가지 성공요인, 향상단계의 완성도는 11가지 성공요인 그리고 ERP 전체성파를 구성하는 14가지의 성과요인을 도출하였다.

둘째, ERP 시스템 구축단계별 완성도를 구성하는 성공요인들간의 상대적 중요도를 검증한 결과, ERP 시스템 구축 단계 중 사전준비단계의 경우 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, ERP 패키지 및 업체 선정, 프로젝트 세부계획, 컨설턴트의 역할 등이 비교적 높은 평균값을 보여 주고 있으며, 프로젝트단계에서는 최고경영자의 지원, 효율적인 의사소통, 프로젝트 관리, 시스템 통합, 팀원 구성 및 업무할당 등이 높이 평가되고 있고, 정착단계에서는 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, 주요성과 평가, 사용자 이해와 참여, 시스템 구현 및 문제해결 등의 문항이 높이 평가되고 있고 그리고 향상단계에서는 최고경영자의 지원, 프로젝트 관리, 시스템 구현 및 문제 해결, 주요성과 평가, 비전 제시 등이 높이 평가되고 있다. ERP 시스템 구축 전체 과정에서 최고경영자의 지원과 프로젝트 관리가 높이 평가되고 있음을 알 수 있다. 또한 ERP 전체성파를 구성하고 있는 성과요인의 경우 정보기술 능력의 증가가 가장 높게 나타났고, 정보품질 향상, 향상된 의사결정 수립, 재

무, 제조, 효율성, 효과성 등의 성과 향상, 조직변화지원 등이 높게 평가되었다.

특히 ERP 시스템 도입을 통해 기업 전반에 성공적인 성과를 가져옴으로 인한 만족도에 대해, 설문에 응한 기업의 대부분이 ERP 시스템 도입에 대체적으로 만족하고 있는 것으로 평가되었다.

셋째, 사전준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계별 완성도와 전체성과변수의 관계를 검증하였다. 그 결과 프로젝트단계와 향상단계의 완성도가 전체성과에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

넷째, ERP 시스템 구축에 있어 이전단계의 완성도가 바로 다음단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것인가에 대해서 검증하였다. 그 결과 사전준비단계에서의 완성도는 다음단계인 프로젝트단계의 완성도에 유의적으로 영향을 주는 것으로 나타났으며, 프로젝트단계의 완성도 또한 다음단계인 정착단계의 완성도에 유의적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 그리고 정착단계에서의 완성도는 다음단계인 향상단계의 완성도에 유의적인 영향을 주고 있다.

다섯째, ERP 시스템 구축에 있어 이전단계의 완성도가 바로 다음단계가 아닌 차후단계의 완성도에 긍정적인 영향을 미칠 것인가에 대해서 검증하였다. 그 결과 사전준비단계에서의 완성도는 차후단계인 정착단계의 완성도와 향상단계의 완성도에 유의적인 영향을 주지 않는 것으로 나타났으며, 프로젝트단계의 완성도 또한 차후단계인 향상단계의 완성도에 유의적인 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

## 나. 연구의 의의

### (1) 연구의 이론적 의의

첫째, 본 연구는 기존의 일부 연구들이 ERP 시스템 구축의 성공요인을 규명코자 시도했으나 전반적인 성공요인 도출에 머물렀다. 본 연구는 선행 연구자들의 문헌 고찰과 인터뷰를 통해 ERP 시스템 구축 단계별로 성공요인을 구분하고, ERP 시스템 구축 단계별 완성도가 전체성과에 미치는 영향을 측정하고, 이전단계의 완성도가 다음단계의 완성도에 미치는 영향을 측정하였다.

둘째, 기존의 ERP 시스템 성공요인이 대부분 사례연구나 컨설턴트의 경험에 입각한

기술적 연구에 의하였고 통계적 실증연구는 거의 부재한 상태였다. 그러나 본 연구는 설문조사를 통한 통계적 실증분석을 하였다.

셋째, 기존의 연구에서는 단일변량분석, 상관분석, 회귀분석, 요인분석, 판별분석 등의 기법들을 이용하여, 오로지 변수들간의 단편적인 관계밖에 보여주지 못하거나, 다변량분석 또는 중회귀분석 등을 이용하여 독립변수와 종속변수 사이의 일차원적인 관계밖에 보여주지 못하는 한계점이 있지만, 본 연구에서는 구조방정식모델을 이용해 다른 통계 방법이 제공할 수 없는 변인들간의 인과관계를 검증할 수 있었다.

## (2) 연구의 실천적 의의

현재 ERP 시스템을 구축하려는 프로젝트 실행자들이 ERP 시스템을 성공적으로 이끌 수 있는 업무수행지침(guideline)이 부족한 실정이다. 본 연구에서 제시된 이론적 모형과 실증적 분석결과는 ERP 시스템 구축 프로젝트 실행자들에게 가이드라인을 제시해 줄 것이다. 본 연구 결과는 단계별로 어떤 업무에 비중을 두어야 하는지를 제시하고, ERP 시스템구축 프로젝트 진행상의 시행착오를 줄임으로 인해, 시간과 비용을 줄일 수 있으리라 생각한다.

## 2. 한계점과 향후 연구과제

본 연구를 수행함에 있어서 나타난 한계점과 앞으로의 연구과제를 몇 가지 제시하면 아래와 같다.

첫째, 본 연구는 ERP 시스템을 구축 완료하여 운영중인 기업을 대상으로 하였으며, 프로젝트 참여 관리자와 구축된 ERP 시스템을 사용중인 현업관리자를 대상으로 하는 연구이기 때문에 샘플의 크기가 구조방정식모형으로 분석하기에는 적은 규모였다. 그로 인해 유의한 관계가 추론됨에도 불구하고 유의수준이 확보되지 않아 관계가 입증되지 않은 변수들이 많았다. 따라서 향후 연구에서는 더욱 많은 샘플을 확보함으로써 통계적으로 보다 현실을 많이 반영할 수 있는 방법을 모색하는 것이 필요하다고 판단된다.

둘째, ERP 시스템 구축성과를 모두 정성적으로 측정하였기 때문에 객관성이나 신뢰성

이 결여될 가능성이 높다. 따라서 객관적인 평가를 할 수 있는 정략적인 평가지표를 개발하여 병행 평가하는 것이 필요하다. 또한 성과평가에 있어 한시점에서 일어날 수 있는 평가가 아니라, 장기적인 기간을 두고 평가항목의 변화상황을 파악하는 것이 바람직 할 것이다.

셋째, ERP 시스템 구축 단계별 성공요인인 독립변수들간, 그리고 ERP 시스템 구축성과인 종속변수들간 상관계수가 높게 나타났다. 즉 모든 관측변수간에 상관관계가 높은 것으로 분석되었다. 이로 인해 요인분석결과, ERP 시스템 각 단계와 구축성과가 각각 하나의 요인으로 분류되면서, 구조방정식모형의 최대 장점인 회귀분석, 요인분석, 중회귀분석 그리고 다변량분석에 이르는 다양한 통계방법을 한번에 사용할 수 없었다.

마지막으로, ERP 시스템에 대한 선행연구 미흡과 더욱이 실증적 분석 연구의 부족으로 본 연구의 통계분석 결과를 기존 연구와 비교하여 해석하기에는 한계가 있었다. 따라서, 통계분석 결과를 있는 그대로만 해석하여 보여주는 것이 아쉬운 점이다. 앞으로 이 부분에 대한 해석은 ERP 시스템 구축 전문 컨설턴트나 경험이 많은 프로젝트 관리자 등을 대상으로 심층적 면담을 통하여 본 결과의 의미를 보다 세부적으로 분석해 나가야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

### <국내문헌>

- 강문식, “ERP 시스템의 성공적인 도입전략,” *계명대학교 산업경영연구소, 경영경제*, 제32권 2호, 1999, pp. 1~16.
- 강문식, 박영웅, “ERP 시스템의 영향요인 분석 및 성공적인 도입전략,” *한국경영정보학회 춘계학술대회논문집*, 1998, pp. 97~99.
- 강병제, “고속성장 예약한 전사적 자원관리(ERP),” *정보화 사회*, 통권 109호, 1997, pp. 21~25.
- 강태호, “우리나라 기업의 ERP 구축에 대한 사례연구,” *홍익대학교 석사학위논문*, 1998.
- 구본신, “전사적 자원관리(ERP)시스템의 주요성공요인과 활용성과간의 관련성 연구 - 중소기업을 중심으로,” *건국대학교 석사학위논문*, 2000.
- 권오병, 정진홍, “경제적 부가가치 지식을 채택한 에이전트 기반의 지능형 ERP 개발,” *경영정보학연구*, 제9권 제4호, 1999, pp. 42~67.
- 김계수, *AMOS 구조방정식모형분석*, SPSS 아카데미, 2001.
- 김대룡, “ERP 구축방법론,” *전자신문*, 1997.2.4.
- 김동일, “전사적 자원관리 시스템 사용자의 만족도에 관한 연구,” 1998.
- 김병곤, 오재인, “ERP 패키지의 성공적인 커스터마이징 전략,” *경영정보학연구*, 제10권 제3호, 2000, pp. 121~143.
- 김병곤, 정경수, 오재인, “ERP 시스템의 성공적 커스터마이징 방안 도출에 관한 실증적 연구,” *Information Systems Review*, Vol. 1, No. 2, 1999(b), pp. 261~269.

- 김병곤, 정경수, 이규목, “e-ERP 시스템을 이용한 e-Business: LG 전자의 사례연구,” *Information System Review*, Vol. 1, No. 2, 1999(a), pp. 21~40.
- 김상훈, “삼성전관(주)의 ERP 시스템 구축사례,” *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 91~108.
- 김상훈, 최광돈, “ERP 시스템 구축단계별 주요성공요인에 관한 실증적 연구,” *경영과학회지*, 제26권 제4호, 2001, pp. 1~21.
- 김소형, “기업조직특성이 ERP도입과 그 성과에 미치는 영향,” *국민대학교 대학원 경영학과 석사학위논문*, 2000.
- 김승한, 이원영, 함주호, 신현길, “전사적자원관리(ERP)의 확산에 관한 실증연구,” *경영학연구*, 제30권 제2호, 2001, pp. 475~502.
- 김영문, “경영혁신의 도구로서 ERP 시스템의 구축에 관한 연구,” *한국정보시스템학회, 추계 학술대회논문집*, 1997, pp. 237~248.
- 김영문, “한국형 ERP 시스템과 성공적인 도입전략에 관한 연구,” *한국경영정보학회, 추계 학술대회논문집*, 1998, pp. 342~352.
- 김용대, “ERP도입성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구 - 중소기업을 중심으로,” *한국외국어대학교 석사학위논문*, 2000.
- 김은홍, 김재진, 정승렬, 전성현, “변화관리특성이 ERP 도입성과에 미치는 영향,” *한국경영과학회지*, 1999, pp. 123~139.
- 김재정, “ERP의 성공적 도입을 위한 조직 변화관리,” *부산대학교 석사학위논문*, 2001.
- 김재진, “ERP 구현특성에 따른 변화관리특성과 ERP 도입성과간 관계,” *국민대학교 박사학위논문*, 1999.
- 김정희, “ERP 도입시 핵심성공요인에 관한 연구 - 문헌고찰과 사례연구 중심으로,” *단국대학교 석사학위논문*, 2001.

- 김종대, 김현수, “ERP 도입을 통한 프로세스 혁신 방법론에 관한 연구: 사례를 중심으로 한 Concurrent Approach,” *한국경영정보학회, 추계학술대회논문집*, 1996, pp. 85~97.
- 김진구, *범용 ERP 패키지 SAP R/3*, 컴퓨터월드, 1996, 3, pp. 94~97.
- 김진상, 박재희, 방갑산, “ERP 기술개발 동향 및 추세,” *정보과학회지*, 제16권 제11호, 1998, pp. 6~12.
- 김태웅, 남용식, “ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구,” *경영정보학연구*, 제10권 제1호, 2000, pp. 61~79.
- 김형계, “ERP(Enterprise Resource Planning) 구축 전략에 관한 연구,” *한국외국어대학교 석사학위논문*, 1998.
- 김희철, “uniERP,” *정보처리* 제6권 제5호, 1999, pp. 112~120.
- 노부호, “ERP도입과 구축에 따른 문제점과 해결방안,” *한국생산관리학회지*, 1998, pp. 35~42.
- 류희원, “한국기업에서의 ERP 프로젝트 주요성공요인에 관한 연구 - 구축자를 대상으로,” *한양대학교 석사학위논문*, 1998.
- 박대석, 김희철, “ERP 시스템 도입을 위한 주성공 요인,” *목포대학교 정보산업연구지* 제7권 1999, pp. 1~10.
- 박동배, 안준모, “Non-Technical Considerations for Successful ERP Implementation,” *한국경영정보학회 추계학술발표회 논문집*, 1997, pp. 187~207.
- 박동아, “한국 중소기업에서 효과적인 ERP구축에 관한 연구,” *부산대학교 경영대학원 석사학위논문*, 2001.
- 박성주, 박정진, “ERP 패키지 국산화 실태와 가능성,” *정보산업*, 통권 제181호, 1997, pp. 17~20.
- 박영웅, “성공적인 ERP 시스템 구축 방법,” *부산대학교 경영·경제연구*, 제16권 제1호 1997, pp. 133~142.

- 박정훈, 문성집, “기업모형(Enterprise Modeling)을 통한 전사적 자원관리 시스템 도입,” *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 45~58.
- 박찬권, “ERP 시스템 도입을 위한 기업 현황 분석 방법론에 관한 연구,” *영산논총*, Vol 5. No. 1, 2000.
- 박찬식, “우리 나라 전사적 자원관리 기업의 특성이 ERP 성과에 미치는 영향,” *경성대학교 박사학위논문*, 2000.
- 사재학, 홍계표, 남인길, “ERP 플랫폼 비교와 인터넷 활용방안,” *한국산업정보학회논문지*, 제4권 제4호, 1999, pp. 15~24.
- 서인원, 곽기영, 김영걸, “전사적 자원계획(ERP)시스템의 구현을 위한 상황적 접근,” *경영과학*, Vol. 15, No. 2, 1998, pp. 19~32.
- 서호익, “전사적 자원관리시스템 - ERP,” *ORACLE KOREA MAGAZINE*, Spring 1997, pp. 10~15.
- 성준현, “ERP 도입의 기술, 관리, 조직측면의 효과와 영향요인에 대한 연구 - 중소기업을 중심으로,” *한양대학교 경영대학원 석사학위논문*, 2000.
- 송철호, “IT관련기업의 ERP요소별 시스템 성과에 관한 연구,” *동국대학교 대학원 경영학과 석사학위논문*, 1999.
- 신예돈, 김성수, “중소기업 ERP 시스템 구축전략,” *정보처리*, 제6권 제5호, 1999, pp. 65~72.
- 신철, *알기쉬운 ERP, 미래와 경영*, 1999.
- 안중호, 김용영, “전자상거래도입요인에 관한 연구,” *한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집*, 1999, pp. 171~180.
- 오라클솔루션연구회, *정보화의 새로운 패러다임 e-비즈니스시스템*, 2000.
- 오재인, “ERP를 통한 통합정보시스템의 구현 전략: A기업의 사례,” *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 83~90.

- 오재인, 이석주, “ERP의 성공적인 도입전략: A 기업사례,” 한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집, 1998.
- 오재인, Baron, J., “전사적자원관리,” 한국경영정보학회, 추계학술대회논문집, 1997, pp. 83~90.
- 우보영, “2001년 IT시장 총 결산 - ERP,” 경영과컴퓨터, 2002년 1월.
- 윤재봉, 김명식, 권태경 역, *ERP 경영혁신의 새로운 패러다임*, 대정미디어, 1998.
- 은종태, “ERP 도입성과에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구,” 국민대학교 대학원 석사학위논문, 1999.
- 이경훈, “Lisrel을 이용한 과학에서의 태도에 관한 구조방정식모델의 구축,” 한국교원대학교 대학원 박사학위논문, 1996.
- 이교상, “중소기업에 적합한 ERP 시스템 프로세스 설계,” *Information Systems Review*, Vol. 2, No. 1, 2000, pp. 39~49.
- 이교상, 백종명 “중소기업형 ERP(Enterprise Resource Planning) 구현에 관한 연구,” 한국경영정보학회·대한산업공학회 춘계공동학술대회 발표논문집, 1997, pp. 704~707.
- 이동길, *ERP 전략과 실천*, 대정, 1999.
- 이상훈, “최적의 기업환경을 구축하는 정보대동맥: ERP,” *ORACLE KOREA MAGAZINE*, Vol.14, No.3, 1998.
- 이석주, “통합정보시스템 구축을 위한 ERP 패키지의 적용,” 한국경영정보학회 국제학술대회논문집, 1997, pp. 179~186.
- 이석준, “ERP 시스템 구현의 핵심성공요인과 활용 성과에 관한 실증적 분석: 중소기업을 중심으로,” *경영정보학연구*, 제11권 제4호, 2001, pp. 155~174.
- 이성수, “중소기업에서 성공적인 ERP 시스템 도입방안에 관한 연구,” 동국대학교 석사학위논문, 1998.

- 이수연, “전사적 자원관리(ERP; Enterprise Resource Planning)시스템 구축 및 활용의 핵심성공요인분석,” *경희대학교 석사학위논문*, 1998.
- 이순목, *공변량구조분석*, 성화사, 1990.
- 이영희, “전사적 자원계획(ERP) 시스템의 도입특성과 효과성간 관계,” *부산대학교 석사학위논문*, 2000.
- 이용, “중소기업을 변혁시키는 ERP,” *정보과학회지*, 제16권 제11호, 1998, pp. 38~43.
- 이재범, 남기찬, 한희영, “ERP 시스템 도입 및 효과에 관한 사례연구,” *한국경영정보학회, 추계학술대회논문집*, 1999, pp. 248~260.
- 이재정, 황현숙, 김창대, 박철, “조직문화, 구조 그리고 경영지원정책이 중소기업 경영혁신작업에 미치는 영향,” *한국산업정보학회*, 제3권 제1호, 1998, pp. 217~238.
- 이철, “통신산업체의 ERP를 이용한 BPR 현황,” *SDS Consulting Review*, Vol. 2, No. 1, 1997, pp. 83~87.
- 이태학, “전사적 자원관리(ERP) 구축을 위한 성공요인 분석 - S(SDI)社와 L(LG)社의 사례 중심으로,” *충북대학교 석사학위논문*, 2001.
- 이향, 사의호, 이근수, “성공적인 기업자원계획 시스템 도입방안,” *경영과학*, Vol. 15, No. 2, 1998, pp. 1~18.
- 임춘성, “소프트웨어 산업혁명 ERP 현황과 발전방향,” *소프트웨어산업*, 29호, 1997, pp. 49~53.
- 장경서, “ERP 시스템의 성공적 구현을 위한 주요성공요인 분석에 관한 연구,” *연세대학교 석사학위논문*, 1999.
- 장경서, 서길수, 이문봉, “ERP 시스템 구현 핵심성공요인에 관한 탐색적 연구,” *Information Systems Review*, 제2권 제2호, 2000, pp. 255~282.
- 장시영, “중소기업의 성공적인 ERP 구축 사례연구 - STC의 오라클 ERP,” *경영과학*, 제15권 제2호, 1998, pp. 71~81.

- 정명환, 배후석, 박찬식, “ERP 시스템 성과의 평가구조에 관한 실증연구,” *회계정보연구*, 한국회계정보학회, 제14권, 2000.
- 조남재, 유용택, “ERP Package 도입 특성에 관한 연구,” *한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집*, 1998, pp. 353~364.
- 조선배. *Lisrel 구조방정식 모델*, 영지문화사, 1996, pp. 39~40.
- 조윤주, “ERP 성공요인에 관한 실증 연구 - 조직환경과 정보시스템 특성을 중심으로,” *창원대학교 석사학위논문*, 2000.
- 조현철, *구조방정식모델*, 석정, 1999.
- 주상호, “ERP 시스템의 도입 요인이 경영성과에 미치는 영향,” *동국대학교 박사학위논문*, 2001.
- 진영인, “ERP 시스템 도입 후 효율적인 운영을 위한 중요 요인에 관한 연구,” *동국대학교 석사학위논문*, 2000.
- 최경일, 하영목, “대기업 ERP 시스템 구축전략,” *정보처리*, 제6권 제5호, 1999, pp. 73~78.
- 최광돈, “ERP 시스템 구축 단계별 주요성공요인,” *광운대학교 박사학위논문*, 2000.
- 최무진, “국내 ERP 연구에 대한 고찰과 과제,” *한국경영정보학회, 춘계학술대회논문집*, 1999, pp. 285~289.
- 최성, “ERP(Enterprise Resource Planning : 전사적 자원 관리),” *정보처리학회지*, 제4권 제3호, 1997.
- 최성, 오영수, “ERP 시장동향,” *정보처리*, 제6권 제5호, 1999, pp. 54~63.
- 최영순, “중소기업의 ERP 시스템 아웃소싱 방안연구 - Application Service Provider(ASP)를 중심으로,” *연세대학교 석사학위논문*, 2000.
- 최점기, “중소기업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인,” *광운대학교대학원 석사학위논문*, 1999.

- 한국전산원, "ERP 감리지침 연구," 2001.
- 한영춘, 백운주, "ERP 시스템의 성공요인에 관한 연구," *정보시스템연구*, 제8권 제1호, 1999, pp. 131~148.
- 한희영, "ERP 시스템 도입전략과 성과에 관한 사례연구," *서강대학교 석사학위논문*, 1999.
- 홍성찬, 조병준, 권태광, 고창희 역, ERP 연구회, *업무를 변혁하는 새로운 정보기술 SAP 혁명*, 대청정보시스템, 1997.
- 황용석, "웹 이용과정에서 플로우(flow) 형성에 관한 이론적 모델 연구," *성균관대학교 박사학위논문*, 1999.
- 황윤권, "전사적 자원관리(ERP) 시스템의 성공요인에 관한 연구," *영남대학교 석사학위논문*, 1997.
- 황화정, "SAP R/3 구현의 주요성공요인과 성과분석," *서강대학교 석사학위논문*, 1998.
- 황화정, 남기찬, 한유경, "SAP/R3 구현의 주요성공요인과 성과분석," *한국경영정보학회, 춘계 학술대회 논문집*, 1999, pp. 271~283.

<외국문헌>

- Adam, F. and O'Doherty, P., "Eessons from Enterprise Resource Planning Implementations in Ireland - Towards Smaller and Shorter ERP Projects," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 4, 2000, pp. 305~316.
- Aladwani A. M., "Change Management Strategies for Successful ERP Implementation," *Business Process Management Journal*, Vol. 7, No. 3, 2001, pp. 266~275.

- Bagozzi, R. P., "Attitudes, Intentions, and Behavior: A Test of Some Key Hypotheses," *Journal of personality and Social Psychology*, Vol. 39, 1982, pp. 607~627.
- Bann, "Automotive Special," *Business Innovation*, Summer, 1998.
- Bentler, P. M. and Bonett, D. G., Significance Tests and Goodness of the Fit in the Analysis of Covariance Structures, *Psychological Bulletin*, 88, 1980, pp. 588~606.
- Bernroider E. and Koch S., "Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process between Small or Medium and Large Organizations," *Proceeding of the Sixth Americas Conference on Information Systems(AMCIS)*, 2000, pp. 1022~1028.
- Bingi, Prasad, Sharma Maneesh K. and Godla Jayanth K., "Critical Issues Affecting an ERP Implementation," *Information Systems Management*, Vol. 16 Issue 3, Summer 1999, pp. 7~8.
- Buckhout, S., Frey, E. and Nemeč, J. Jr., "Making ERP Succeed; Turning Fear into Promise," *IEEE Engingeering Management Review*, 1999, pp. 116~123.
- Callaway, E., "Enterprise Resource Planning: Integrating Application and Business Processes across the Enterprise," *Computer Technology Research Corp*, 1999, pp. 15~16.
- Cameron P. D. and Meyer S. L., "Rapid ERP Implementation - a Contradiction?," *Management Accounting*, Vol. 80, No. 6, 1998, pp. 58~60.
- Cameron, K. S., Freeman, S. J. and Mishra, A. K. "Downsizing and Redesigning Organization," in Huber, G. P., and Glick, W. H.(eds.), *Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance*, pp. 19~65, NY: *Oxford University Press*. 1993.

- Chang S. and Gabel G. G., "Major Issues with SAP Financials in Queensland Government," *Americas Conference on Information Systems*, 2000.
- Davenport T. H., *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*, Cambridge, MA, *Harvard Business School Press*, 1993.
- Davenport, T. H. "Putting the Enterprise into the Enterprise System," *Harvard Business Review*, Vol. 76, No. 4, Jul-Aug 1998, pp. 121~131.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R., "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60~95.
- Dong L., "A Model for Enterprise Systems Implementation: Top Management Influences on Implementation Effectiveness," *Americans Conference on Information Systems*, 2000.
- Duncan. O. D., *Introduction to Structural Equaion Models*. N.Y.,Academic Press, 1975.
- Esteves J. and Pastor J., "An ERP Lifecycle-based Research Agenda," First International workshop in Enterprise Mangement and Resource: *Method, Tools and Architectures - EMRPS '99*, Venice, Italy 1999.
- Esteves J. and Pastor J., "Analysis of Critical Success Factors Relevance Along SAP Implementation Phases," *Americas Conference on Information Systems*, 2001.
- Falkowski G., Pedigd P., Smith B. and Swanson D., "A Recipe for ERP Success," *Beyond Coputing*, 1998, pp. 44~45.
- Frederic Adam, Peter O'Dohery, "Lessons From Enterprise Resource Planning Implementations in Ireland-Towards Smaller and Shorter ERP Project," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, 2000, pp. 305~316.
- Goodwin, C., "The Integrated Path to Success," *Accountancy*, Vol. 122, Nov., 1998.

- Gumaer Robert. "Beyond ERP and MRP II," *IIE Solutions*, Vol. 28, Sep. 1996, pp. 32~35.
- Hammer, M. "Reengineering Work : Don't Obliterate," *Harvard Business Review*, 68(4), July/August 1990, pp. 104~112.
- Hammer, M. and Champy, J. A., *Reengineering The Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York, NY: Harper Collins Publishers Inc., 1992
- Heise, D. R., Problems in path analysis and causal inference. In E. E. Borgatta & G. W. Bohmstedt (Eds.) *Sociological Methodology*. San Francisco : Jossey-Bass, 1969.
- Holland C. P., Light B. and Gibson N., "A Critical Success Factors Model for ERP Implementation," *Proceedings of the 7th European Conference on Information Systems*, Vol. 1, 1999, pp. 273~297.
- Holland C. P., Light B. and Wills K., "ERP and Best of Breed: a Comparative Analysis," *Business Process Management Journal*, Vol. 7, No. 3, 2001, pp. 216~224.
- Ives, B., Olsen, M. and Baroudi. J., "The Measurement of User Information Satisfaction," *Communication of ACM*, Vol. 26, No. 10, 1983, pp. 785~793.
- Kapp, K. M., "The USA Principle: he Key to ERP Implementation Success," *APICS*, June 1997, pp. 62~66.
- Joreskog Karl G. and Sorbom Dag, *LIREL 8 : Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*, Hillsdale, NJ : LEA, 1997, p. 111.
- Kishore, C. V., "Critical Success Factors for Implementation of Enterprise Resource Planning Systems," Thailand: AIT, 1999.
- Kremers, M. and van Dissel, H., "ERP System Migrations," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 53~56.

- Krumbholz, M., Galliers, J., Coulianos, N. and Maiden, N. A. M., "Implementing Enterprise Resource Planning Packages in Different Corporate and National Cultures," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 4, 2000, pp. 267~280.
- Kumar, K. and van Hillegersberg, J., "Enterprise Resource Planning: Introduction," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 22~26.
- Lee, J. J. and S. H. Kim, "The Relationship Between Procedural Formalization in MIS Development and MIS Success," *Information & Management*, 1992, pp. 89~104.
- Lee, R., "An Enterprise Decision Framework for Information System Selection," *Information System Management*, Fall 1998, pp. 7~13.
- Lieber, R., "Here Comes SAP," *Fortune*, Oct. 1995, pp. 3~7.
- Lucas, Henry C, Jr. and Michael A. Palley, "Plant Managment, The Locus of Decision Making, and the Information Service Department," *Journal of Management Information System*, Winter 1998, pp. 34~48.
- Mabert V. A., Ashok Soni and M. A. Venkataramanan, "Enterprise Resource Planning: Common Myths Versus Evolving Reality," *Business Horizons*, Vol. 44 Issue 3, May-Jun 2001, pp. 69~76.
- Markus M. L., Lars Brehm and Armin Heinzl, "Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications," *Proceeding of the 34th Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 2001.
- Markus, M. L. and Tanis C., The Enterprise Systems Experience - From Adoption to Success. In R. W. Zmud (Ed.) Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past, Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resources, Inc, 2000, pp. 173~207.
- Markus, M. L., Axline, S., Petrie, D. and Tanis, C., "Learning from Adopters Experiences with ERP: Problems Encountered and Success Achieved," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 4, 2000(a), pp. 245~266.

- Markus, M. L., Tanis, C. and van Fenema, P. C., "Multisite ERP Implementations," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000(b), pp. 42~46.
- Murray M. G. and Coffin G. W., "A Case Study Analysis of Factors for Success in ERP System Implementations," *Americas Conference on Information Systems*, 2001.
- Nah F. Fui-Hoon and Lau J. Lee-Shang, "Critical Factors For Successful Implementation Of Enterprise Systems," *Business Process Management Journal*, Vol. 7, No. 3, 2001, pp. 285~296.
- Nunnally, J. C., *Psychometric Theory*, 2nd, NewYork; McGrawhill, 1978.
- O'Onnell C., "Key Success Factors in ERP Implementation Projects," *Viewpoint*, No. 27, Autumn 2001.
- Oliver W., "Manufacturing Resource Planning: MRP II," Revised Edition, 1984.
- Palaniswamy, R. and Frank, T., "Enhancing Manufacturing Performance with ERP Systems," *Information Systems Management*, Vol. 17, No. 3, 2000, pp. 43~55.
- Parr, A. and Shanks, G., "A Model of ERP Project Implementation," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 4, 2000, pp. 289~304.
- Pedhazur, E. J., *Multiple Regression in Behavioral Research*. N.Y., Holt Rinehart and Winston Inc, 1982.
- Ragowsky, Arik and Myles Stern, "How to Select Application Software," *Journal of Systems Management*, September/October 1995, pp. 50~55.
- Reinhard N. and Bergamaschi S., "Implementation in Brazil," *Americas Conference on Information Systems*, 2001.
- Robert H, J. and Barrar, P.R.N., "MRPII Implementation: Key Factors for Success," *Computer Integrated Manufacturing System*, Vol. 5, No. 1, 1992, pp. 31~38.

- Rosario J. G., "On the Leading Edge: Critical Success Factors in ERP Implementation Projects," *BusinessWorld, Philippines*, 2000.
- Rosemann M. and Serera W., "Gable G., Success Factors of Process Modeling for Enterprise Systems," *AMCIS*, 2001.
- Rosemann M. and Wiese J., "Measuring the Performance of ERP Software- a Balanced Scorecard Approach," *Proceeding of the 10<sup>th</sup> Australasian Conference on Information Systems*, 1999, pp. 773~784.
- Ross J. W., "Surprising Facts About Implementing ERP," *IT Pro*, July/August 1999, pp. 65~68.
- SAP, "SAP R/3 System Overview : Planning and Implementation," *Introduction to Partner Academy*, 1998.
- Scheer, A. W. and Habermann, F., "Making ERP a Success," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 57~62.
- Scott J. E. and Kaindl L., "Enhancing Functionality in an Enterprise Software Package," *Information & Management*, 2000, pp. 111~122.
- Scott Morton, M. S., "The Corporation of The 1990s: Information technology and Organizational Transformation," New York oxford, oxford University Press, 1991.
- Seddon P. B., Staples S., Patnaykuni R. and Bowtell M., "Dimensions of Information Systems Success," *Communications of the Association for Information Systems (CAIS)*, Vol. 2, Article 20, November 1999.
- Sedera D., Rosemann M. and Gable G., "Using Performance Measurement Models for Benefit Realization with Enterprise Systems-The Queensland Government Approach," 2001.
- Shang, S. and Seddon, P. B., "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems," *In Americas Conference on Information Systems*, 2000.

- Shere, S. A., "Purchasing Software System," *Information and Management*, 1993, pp. 257~266.
- Soh C., Sia Siew Kien and Joanne Tay-Yap, "Cultural Fits and Misfits: Is ERP a Universal Solution?," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, April 2000, pp. 47~51.
- Stefanou C. J., "The Selection Process of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems," *Americas Conference on Information Systems*, 2000.
- Stein, T., "ERP's Future Linked to E-Supply Chain," *Informationweek*, Oct 1998.
- Strunkmann, "The Role of Outsourcing Versus Outtasking of Services Related to the ERP Implementation and Post Implementation Phase," 2001. <http://www2.cssnv.be/pdf/anreport99.pdf>
- Sumner, M., "Critical Success Factors In Enterprise Wide Information Management Systems Projects," *Proceedings of the ACM SIGCPR Conference on Computer Research*, 1999, pp. 297~303.
- Sumner, M., "Risk Factors in Enterprise-wide/ERP Projects," *Journal of Information Technology*, Vol. 15, No. 4, 2000, pp. 317~328.
- Tang S. M., "An Impact Factor Model of Intranet Adoption: An Exploratory and Empirical Research," *The Journal of Systems and Software*, 2000, pp. 157~173.
- Tapscott, Don and Caston, Art, *Paradigm Shift*, McGraw-hill, 1996.
- Toni M. Somers and Klara Nelson, "The Impact Of Critical Success Factors Across The Stages Of Enterprise Resource Planning Implementation," *Proceedings Of The 34Th Hawaii International Conference On System Sciences*, 2001, pp. 1~10.
- van Everdingen, Y., van Hillegersberg, J. and Waarts, E., "ERP Adoption by European Midsize Companies," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 27~31.

- Vaughan P. J., "System Implementation Success Factor: It's not just the Technology," 2000. <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/CMR0122.pdf>
- Vollman, T. E., *Manufacturing Planning and Control systems*, IRWIN, 1991.
- Wee, S., "Juggling Toward ERP Success; Keep Key Success Factors High," *ERP News*, February, Available, 2000.
- West, R. and Shields, M., "Up and Running in nine months," *Management Accounting*, Vol. 80, No. 6, 1998, pp. 20~26.
- Whiteman M. E., Gibson M. L., *Enterprise Modeling for Strategic Support*, *Information System Management*, Vol. 13, No. 2, 1996, pp. 64~73.
- Willcocks, L. P. and Sykes, R., "The Role of the CIO and It Function in ERP," *Communications of the ACM*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 32~38.
- Wixom, B. H. and Watson, H. J., "An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success," *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 1, 2001. pp. 17~41.
- Zmud, R. W., "An Empirical Investigation Dimensionality of The Concept of Information," *Decision Sciences*, Vol. 9, No. 2, 1978, pp. 187~195.

(설문지)

## 전사적자원관리(ERP) 시스템 구축의 성공요인에 관한 연구

귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

부경대학교 경영전략연구소와 국민대학교 e-비즈니스 솔루션 연구소에서는 “ERP 시스템의 구축에 관한 탐색적 연구: 단계별 완성도간의 관계분석 및 시스템 성과에 미치는 영향”이라는 주제의 연구과제를 수행하고 있습니다. 본 연구의 목적은 ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위해 구축 단계별로 성공요인을 발견하고, 이러한 성공요인이 기업의 경영성과에 어떠한 영향을 줄 것인가를 분석하여, 기업에서 보다 성공적이고 효과적인 ERP 시스템 구축방안을 모색하고자 합니다. 이에 따라 우리 기업의 상황을 실증 분석하고자 본 설문조사를 실시하게 되었습니다.

전사적자원관리(ERP : Enterprise Resource Planning) 시스템이란 최신의 IT(Information Technology) 기술을 활용해 수주에서 출하까지에 이르는 일련의 공급사슬과 관리회계, 재무회계, 인사관리를 포함한 기업의 기간업무를 지원하는 통합정보시스템으로, 최고경영자 및 중간관리자에게 유용한 정보를 적시에 제공하여 결과적으로 기업의 자원을 최적으로 활용하여 생산성을 높일 수 있도록 의사결정을 지원하는 정보시스템이라 할 수 있습니다.

어려운 시기에 여러 가지로 바쁘시겠지만, 귀사에서 수행한 ERP 시스템 구축작업의 경험을 토대로 설문지에 답하여 주셨으면 감사하겠습니다. 여러분에게서 받은 모든 자료에 대해서는 비밀이 보장되며, 오직 연구목적으로만 사용될 것입니다. 또한 연구의 결과가 정리되면 요약서를 보내드리도록 하겠습니다.

다시 한번 더 바쁘신 중에도 연구를 도와주신 것에 감사 드리겠습니다.

2002년 4월

부경대학교 경영대학 경영전략연구소

연구원 이재정 (부경대학교 경영정보학과 교수)

박문규 (부산여자대학 인터넷영상과 교수)

국민대학교 e-비즈니스 솔루션 연구소

정승렬 (국민대학교 ERP-MBA 주임교수)

연락처

614-734

부산시 부산진구 양정동 74번지 부산여자대학 인터넷영상과 박문규

☎ : (051)850-3191, (051)850-3030, (011)860-9605

FAX : (051)850-3213

E-Mail : hook@selsong.pwc.ac.kr

Home Page : <http://internet.pwc.ac.kr/pm.k.htm>에 가시면 설문 파일을 다운로드 하실 수 있습니다. 이 파일을 작성하셔서 E-Mail로 보내 주셔도 됩니다.

- I. 앞서 설명한 전사적자원관리(ERP) 시스템을 구축한 경우에 한하여, 귀사의 전반적인 질문사항에 대해 답해 주십시오.
- 귀사의 업종은 무엇입니까? ( )  
 ① 공공단체 ② 제조업 ③ 금융업 ④ 유통업 ⑤ 정보/통신관련 ⑥ 서비스 ⑦기타( )
  - 귀사의 직원은 몇 명입니까? ( )명
  - 귀사의 지난해 매출액은 대략 어느 정도입니까? ( )억원
  - 귀사의 경우 ERP 프로젝트를 주도하는 부서가 따로 있습니까? ( )  
 ① 예 ② 아니오
  - 귀사에서 채택한 패키지(제품)명은 무엇입니까? ( )
  - 귀사가 ERP 시스템을 도입할 때 업무기능의 부문별 모듈도입과 전체 모듈도입 중 어디에 해당하십니까? ( )  
 ① 부문별 모듈도입(Phased 방식) ② 전체 모듈도입(Big Bang 방식)
  - 귀사의 ERP 시스템 도입목적은 무엇입니까?(복수선택가능) ( )  
 ① 업계 전체 추세의 변화 ② 노후화된 기존 전산시스템의 교체  
 ③ 고객만족을 위해 ④ 업계내 경쟁우위를 갖기 위해  
 ⑤ 통합 정보시스템의 구축 ⑥ 인원 및 비용절감  
 ⑦ 경영혁신(BPR)을 위해 ⑧ 선진 정보기술 도입  
 ⑨ 타 경쟁업체의 도입 ⑩ 기타 ( )
  - 귀사에서 도입한 패키지의 커스터마이징(수정) 비율은 어느 정도입니까? ( )%
  - 귀사의 ERP 시스템을 통한 주된 대상업무는 무엇입니까?(복수선택가능) ( )  
 ① 주문처리와 관련된 업무 ② 신제품개발과 관련된 업무  
 ③ 고객서비스와 관련된 업무 ④ 구매와 관련된 업무  
 ⑤ 생산과 관련된 업무 ⑥ 기타 ( )
  - 귀사의 ERP 시스템 도입시 소요된 총금액은 얼마입니까? ( )천만원
  - 귀사의 ERP 시스템 도입시 소요된 총금액에서 각 항목의 비율은 어느 정도입니까?  
 ① ERP 시스템(커스터마이징포함)( )% ② 컨설팅( )%  
 ③ 하드웨어(DBMS, Network포함)( )%
  - 귀하의 부서 및 직위는 무엇입니까? ( )

Ⅱ. ERP 시스템 구축 전 사전준비단계(Chartering Phase)는 변화하는 기업환경에 적절히 대처하기 위해 경영전략 및 기업환경분석, 정보화 계획수립, ERP 패키지 도입을 통해 업무 프로세스 혁신을 준비하는 단계입니다. 이러한 사전준비단계는 기업의 경영목적과 비전을 설정하고, 이에 맞는 패키지 선정 및 적절한 하드웨어 업체 선정, 컨설턴트 등의 협력업체를 선정하는 단계입니다.

귀사가 ERP 시스템 구축 전 사전준비단계 시 노력한 정도를 번호표기 란에 표기하여 주십시오.

추진사항	노력정도						
	매우 낮다	보통					매우 높다
1) 최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트 관리	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6) 원활한 프로젝트를 지원할 컨설턴트의 역할	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 프로젝트 목표와 일정 및 예산 등의 사전계획수립	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 기업의 현재 상황분석과 기존 정보시스템과의 조화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9) 기업목적과 업종에 적합한 ERP 패키지 및 업체선정	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

Ⅲ. ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트 단계(Project Phase)는 프로젝트팀원 구성과 업무 할당, 프로세스 재설계를 통한 경영혁신, 소프트웨어 구성, 커스터마이징, 데이터 전환, 시스템 통합, 시스템 테스트, 시스템에 대한 사용자 훈련 및 교육 등을 통해 시스템을 구성하고 이에 따라 ERP 시스템을 구축하는 단계입니다.

귀사가 ERP 시스템 구축에 있어 프로젝트단계 시 노력한 정도를 번호표기 란에 표기하여 주십시오.

추진사항	노력정도						
	매우 낮다	보통					매우 높다
1) 최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트 관리	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6) 원활한 프로젝트를 지원할 컨설턴트의 역할	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 기업전반의 변화관리와 조직문화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9) 소프트웨어 개발, 시험운영 및 문제해결	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10) 시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11) 기존 시스템의 자료분석과 전환	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12) DB 및 업무 효율화를 위한 시스템 통합	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

IV. ERP 시스템 구축에 있어 정착 단계(Shakedown Phase)는 시스템의 정상 운영 또는 시스템 사용을 일상화하는 단계로, 오류 수정 및 개선, 시스템 성능 평가, 사용자 재교육, 비효율적인 부문 개선 등을 실시하는 단계입니다. 특히 오류를 제거하고, 시스템이 안정될 때까지 시스템을 감시하고, 조정하는 단계입니다.

귀사가 ERP 시스템 구축에 있어 정착단계 시 노력한 정도를 번호표기 란에 표기하여 주십시오.

추진사항	노력정도						
	매우 낮다	보통					매우 높다
1) 최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트 관리	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6) 기업전반의 변화관리와 조직문화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 소프트웨어 개발, 시험운영 및 문제해결	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9) 시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10) 기존 시스템의 자료분석과 전환	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11) 주요성과에 대한 지침 및 평가	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

V. ERP 시스템 구축에 있어 향상단계(Onward and Upward Phase)는 지속적인 유지보수와 함께 ERP 시스템 기능을 강화하고, 발전하고자 하는 조직의 업무요구에 업무 프로세스를 적절히 대응하는 단계입니다. 이 단계는 시스템이 차후 업그레이드되든지 새로운 시스템으로 대체될 때까지 정상 운영되도록 지속적인 업무개선, 추가적인 사용자 교육, 새로운 소프트웨어로 업그레이드, 이전에 구축되어진 시스템에 대한 평가 등의 업무가 진행되어지는 단계입니다.

귀사가 ERP 시스템 구축에 있어 향상단계 시 노력한 정도를 번호표기 란에 표기하여 주십시오.

추진사항	노력정도						
	매우 낮다	보통					매우 높다
1) 최고경영자의 ERP 추진에 대한 적극적인 지원	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 목표달성을 위해 책임감 있는 프로젝트 관리	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 조직내 부서간의 협력을 통한 효율적인 의사소통	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 적절한 프로젝트 팀원구성 및 업무할당	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 시스템 특성과 새로운 시스템에 대한 훈련 및 교육	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6) 기업전반의 변화관리와 조직문화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 경영혁신(BPR)과 커스터마징의 최소화	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 소프트웨어 개발, 시험운행 및 문제해결	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9) 시스템 구축과정의 사용자 이해와 참여	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10) 향상된 시스템 도입에 따른 비전(Vision) 제시	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11) 주요성과에 대한 지침 및 평가	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

VI. ERP 프로젝트 수행 후의 성과에 관한 내용입니다.

1. 다음은 ERP 프로젝트 수행 후의 성과에 관한 질문입니다. 귀사의 성과 정도를 번호표기란에 표기하여 주십시오.

성과요인	성과정도	진행 정도						
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1) 인건비, 재고비용, 관리비용 등의 비용이 줄었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2) 고객응대 및 제품납품기간, 종업원 작업시간, 공급자 지원 및 납품기간, 데이터 처리속도 등의 시간이 줄었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3) 제품생산, 고객응대, 업무성취 등으로 인한 생산성이 개선되었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4) 생산제품 및 서비스, 데이터 오류 및 중복입력율, 정보(보고서)의 정확성·신뢰성·일관성·최신성·접근 용이성 등으로 인한 제품, 서비스, 정보의 품질이 개선되었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5) 고객자료접근, 고객자료조사 등을 통해 고객 서비스가 개선되었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6) 전략의사결정, 운영의사결정, 고객의사결정, 계획수립 등의 의사결정 및 계획수립이 향상되었다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7) 재무, 제조, 효율성, 효과성 등의 성과가 개선되었다.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8) 거래량, 업무처리량, 새로운 경영제품과 서비스, 시장 확대, 수익 및 매출액 증대 등을 통한 경영성장을 지원하였다.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9) 새로운 시장전략, 새로운 프로세스 체인, 새로운 경영 창조, 혁신능력 등의 경영혁신 능력을 구축하였다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10) 안정적이고 표준화된 기준정보제공, DB 성능과 통합, 최신기술채택, 시스템 신뢰성 등의 정보기술 능력이 증가하였다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11) 조직구조와 프로세스 변화 등의 조직 변화를 지원하였다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12) 전체적인 업무처리능력 향상, 학습시간 줄임, 종업원의 기술력 확대 등을 통한 업무학습능력을 촉진하였다		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
13) 사람들간의 효율적인 의사소통, 계속적인 비전 제시 등을 통한 비전을 지닌 조직문화로 변환되었다.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
14) 더 나은 의사결정으로 종업원 만족 증가, 종업원 효율성 증가, 효율적인 문제 해결, 저항 해결을 통한 종업원들의 사기와 만족도가 향상되었다.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

2. 전체적으로 볼 때, 귀사의 ERP 시스템 도입은 어느 정도 성공적 이었다고 생각하십니까 ?  
 성공 정도를 번호표기 란에 표기하여 주십시오.

성과요인	만족정도	성공 정도						
		전혀 그렇지 않다		보통		정말 그렇다		
ERP 시스템 도입을 통해 기업 전반에 성공적인 성과를 가져와서 <i>만족한다.</i>		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

많은 시간을 내주셔서 감사합니다. 이 설문 요약의 복사본을 받아보고 싶으신 분은 아래  
 에 이름과 주소를 적어 주십시오.

회 사 명 :

이 름 :

주 소 :

E-Mail :

## 감사의 글

참으로 긴 터널을 지나 드디어 작은 결실을 맺게 되었습니다. 오늘을 맞을 수 있도록 도와주신 여러 고마운 분들께 감사의 뜻을 전하고자 이 글을 씁니다.

박사과정 동안 많은 배려와 격려를 주시고, 조언과 지도로 학업을 이끌어 주신 지도교수인 이재정 교수님, 교수님의 마음속 깊은 체자사랑에 고개 숙여 감사드립니다.

논문심사시 학자의 눈으로, 좀 더 크게 학문에 임하도록 도와주신 어윤양 교수님, 박사과정중 늘 격려해 주시던 김하균 교수님, 제가 미안할 정도로 늘 도움주시는 김창수 교수님 그리고 황현숙 선생님, 먼 거리에도 마다 않고 달려와 기꺼이 자신의 일처럼 도와주신 국민대학교 정승렬 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 학업의 전진을 위해 도움을 주신 염창선 교수님, 한재호 교수님, 진중옥 교수님, 배상욱 교수님, 박만곤 교수님께도 감사를 드립니다. 항상 마음의 도움을 주고 격려해 주신 (주)MTT의 김창관 사장님, 정호석, 박정재씨께도 감사를 드립니다.

제가 소속해 있는 부산여자대학의 이사장이신 정상구 박사님, 학장이신 정남이 박사님과 여러 선배, 동료 교수님들 특히 인터넷영상과의 이충호 교수님, 박찬열 교수님, 이상준 교수님 그리고 김교태 교수님, 이원희 교수님, 정영숙 교수님, 정영재 교수님, 노영상 교수님, 서성복 교수님, 정영호 교수님, 정영우 교수님, 정기호 교수님의 격려와 배려에 다시 한번 감사드립니다.

학부에서부터 박사과정까지 장학금을 주시며 학업을 독려하신 만오장학회의 고 정태성 박사님 그리고 박소영 이사장님께 감사드립니다. 어린 시절부터 부모님처럼 항상 염려와 기도해 주시던 정연승 목사님과 사모님께도 감사드립니다. 또한 부산외국어대학교의 오경희 교수님, 한용호 교수님, 고경순 교수님, 이영훈 교수님께도 감사드립니다.

무엇보다 자식을 믿어주시고 지금도 이 아들을 위해 기도하고 계실 어머니, 사위의 학업과 앞날을 위해 염려하시는 장모님, 친가와 처가의 형제들의 따뜻한 배려에도 감사드립니다. 형제처럼 늘 보살펴주시는 박종민형과 형수님께도 감사드립니다.

마지막으로 모든 어려운 상황에서도 이해와 사랑으로 묵묵히 남편의 학업의 길을 지켜준 아내에게 미안함과 깊은 사랑을 전하며, 이 모든 영광을 하나님께 올립니다.

많은 분들의 도움으로 작은 결실을 맺게 되었음을 항상 기억하고 앞으로 더 나은 미래를 위해 노력하여 사회에 도움이 되는 사람이 되겠습니다.

2002년 7월

박문규