



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

博士學位論文

중소기업의 ERP 시스템 도입효과에
관한 연구

- 정보화 지원사업 수혜업체를 대상으로 -



HANSUNG
UNIVERSITY

2009年

漢城大學校 大學院

經 營 學 科

회계학 專攻

徐 東 杓

博 士 學 位 論 文
指 導 教 授 洪 容 植

중소기업의 ERP 시스템 도입효과에 관한 연구

- 정보화 지원사업 수혜업체를 대상으로 -

An Empirical study on the Effect
of the SMEs ERP Systems Implementation



HANSUNG
UNIVERSITY

2009年 12月 日

漢城大學校 大學院

經 營 學 科

회계학 專攻

徐 東 杓

博 士 學 位 論 文
指 導 教 授 洪 容 植

중소기업의 ERP 시스템 도입효과에 관한 연구

- 정보화 지원사업 수혜업체를 대상으로 -

An Empirical study on the Effect
Of the SMEs ERP Systems Implementation

위 論文을 經營學 博士學位 論文으로 提出함

2009年 12月 日

漢城大學校 大學院

經 營 學 科

회계학 專攻

徐 東 杓

서동표의 經營學 博士學位論文을 認准함

2009年 12 月 日

審査委員長 _____ (인)

審査委員 _____ (인)

審査委員 _____ (인)

審査委員 _____ (인)

審査委員 _____ (인)

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 방법과 구성	5
제 2 장 ERP 시스템의 이론적 배경과 선행연구의 검토	9
제 1 절 ERP의 정의	9
1. 의의	9
2. ERP의 구성요소	11
제 2 절 중소기업의 정보화	14
1. 의의	14
2. 중소기업 정보화의 이점	16
3. 중소기업 정보화 추진 저해요인	18
제 3 절 국내 중소기업 정보화 발전과정 및 지원제도	19
1. 국내 중소기업 정보화 발전과정	19
2. 정보화 지원제도	23
제 4 절 중소기업의 ERP 시스템 도입	24
1. 중소기업의 ERP 시스템 도입효과	24
2. 중소기업 ERP 시스템 도입의 문제점	28
3. 중소기업의 성공적인 ERP 시스템 도입전략	29
4. 중소기업의 ERP 시스템 구축전략	31

제 5 절 ERP 시스템 도입이 기업성과에 미치는 영향	39
1. ERP 시스템 도입시 고려사항	39
2. ERP 시스템이 기업성과에 미치는 영향	42
제 6 절 선행연구의 검토	44
1. 국내연구	44
2. 국외연구	51
제 7 절 인과지도를 통한 정보화의 이점 및 저해요인 분석	58
1. 의의	58
2. ERP 도입의 긍정적 효과 (자기강화 루프)	59
3. ERP 운영상의 문제점 (자기균형 루프)	62
제 3 장 연구설계	65
제 1 절 연구개요 및 연구모형	65
1. 연구개요	65
2. 연구모형 및 변수정의	69
제 2 절 가설설정 및 표본선정	73
1. 가설설정	73
2. 표본기업의 선정	75
제 4 장 자료분석 및 가설검증	78
제 1 절 자료분석 및 기술통계	78
제 2 절 ERP도입기업과 비교기업 간 재무성과 차이분석	81
1. 수익성 지표에 대한 차이분석	81
2. 안정성 지표에 대한 차이분석	83

3. 활동성 지표에 대한 차이분석	83
4. 성장성 지표에 대한 차이분석	84
5. 생산성 지표에 대한 차이분석	84
제 3 절 ERP도입기업의 도입 전·후 재무성과 차이분석	86
1. 수익성 지표에 대한 차이분석	86
2. 안정성 지표에 대한 차이분석	86
3. 활동성 지표에 대한 차이분석	88
4. 성장성 지표에 대한 차이분석	88
5. 생산성 지표에 대한 차이분석	88
제 4 절 GLM분석과 종목별 일원배치 분산분석	91
1. 자산총계 계급별 GLM분석	91
2. 매출액 외형계급별 GLM분석	93
3. 제조업 종목별 일원배치분산분석	95
제 5 장 연구의 요약 및 결론	102
제 1 절 연구의 시사점	102
제 2 절 연구의 한계 및 방안제시	105
참 고 문 헌	108
부 록	121
ABSTRACT	123

< 표 목 차 >

< 표 2-1 > ERP 시스템 도입효과에 관한 선행연구	54
< 표 3-1 > ERP 시스템 도입성과의 측정변수	72
< 표 3-2 > 표본의 선정과정	77
< 표 3-3 > 표본기업의 업종별 분포	77
< 표 4-1 > 도입기업과 비교기업간 기술통계분석	79
< 표 4-2 > 도입기업과 비교기업간 재무성과에 대한 차이분석	82
< 표 4-3 > 도입기업의 도입 전·후 재무성과에 대한 차이분석	87
< 표 4-4 > 도입기업과 비교기업의 차이분석 결과 종합	89
< 표 4-5 > 도입기업의 도입 전·후 차이분석 결과종합	90
< 표 4-6 > 자산총계를 기준으로 한 GLM분석 결과	92
< 표 4-7 > 자산총계를 기준으로 한 GLM분석의 사후분석 결과 평균값	93
< 표 4-8 > 매출액 외형계급별 기준으로 한 GLM분석 결과	93
< 표 4-9 > 매출액외형계급별 기준으로 한 GLM분석의 사후분석 결과평균값	94
< 표 4-10 > 매출액외형계급별 기준으로 한 GLM분석의 사후분석 결과	94
< 표 4-11 > 종목별 자본금영업이익률 일원배치분산분석 결과	95
< 표 4-12 > 종목별 부채비율 일원배치분산분석 결과	96
< 표 4-13 > 종목별 총자산회전율 일원배치분산분석 결과	97

< 표 4-14 > 종목별 자본금회전을 일원배치분산분석 결과	98
< 표 4-15 > 종목별 채고자산회전을 일원배치분산분석 결과	99
< 표 4-16 > 종목별 부가가치율 일원배치분산분석 결과	100
< 표 4-17 > 종목별 이익분배율 일원배치분산분석 결과	101

< 그 립 목 차 >

< 그림 1-1> 정보화지원 예산규모 추이	4
< 그림 2-1> ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조 모형 (자기강화 루프)	61
< 그림 2-2> ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조 모형 (자기균형 루프)	64
< 그림 3-1> 연구모형의 설계	70
< 그림 4-1> 실증분석 방법	91

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

오늘날 지식정보화 시대의 도래에 따라 경영환경은 끊임없이 변하고 있고, 정보기술 또한 하루가 다르게 발전하는 상황에서 기업의 성장과 발전은 내부 및 외부의 환경변화에 얼마나 신속하게 대응하는가에 따라 지대한 영향을 미친다. 기업은 경쟁력을 향상시키기 위한 생산에서 판매까지의 여러 가지 프로세스를 끊임없이 재설계하고 리엔지니어링 함에 따라 기업 경영에 있어서 정보시스템이 차지하는 비중은 날로 증대되어 가고 있다.

2008년 미국발 글로벌 금융위기 여파로 기업환경의 불확실성이 급증하고 있어 이러한 변화에 능동적으로 대응하기 위해서는 무엇보다 정보화를 통한 경쟁력 향상이 중요하다고 할 수 있다. IT의 가속적인 발달과 더불어 기업정보화가 국가경쟁력의 핵심요인으로 부각되고 있는 가운데, 정보화는 업무의 효율화 및 생산성 향상과 거래비용 절감을 통한 기업경쟁력 확보의 수단으로서 국가 경제의 한 축인 중소기업에는 물론 국가경쟁력 강화 차원에서도 필수적인 과제로 인식되고 있다.

이러한 기업경영 환경변화에 기인하여 1990년대 초반부터 대기업을 중심으로 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning : ERP)시스템이 경영혁신의 중요한 도구로써 이의 도입이 급속히 증가하게 되었다. ERP 시스템은 기업 내에서 독립적으로 운영되던 재무·인사·회계·생산·판매·물류 등의 조직 자원들을 하나의 시스템으로 통합하여 자원의 활용을 극대화하는 통합적 관리시스템이라 할 수 있다.

중소기업은 2000년대에 들어서야 비로소 ERP도입에 관심을 가지게 되었으나 정보화를 미래투자의 개념보다는 당기비용의 개념으로 간주하는 경우가 많아 정보화에 대한 중소기업의 투자비율은 대기업보다는 미미한 수준이다. 정부에서는 현실적으로 정보화에 대한 투자가 어려운 중소기업의 정보화를 촉진하고자 2001년부터 2004년까지 4년간 중소기업 정보화 지원

사업에 막대한 정부자금을 투입하였는데, 가장 대표적인 사업이 산업자원부에서 주관한 3만 개 중소기업 IT화 지원사업이다. 이 사업으로 27,275개의 중소기업이 ERP 또는 기초용 관리S/W 도입을 지원받았다(최보금, 2005).

정부는 중소기업의 업무성과를 높이려 하는 목표를 가지고 지속적으로 다양한 정보화 사업을 계속 시행하고 있다. 정부는 ‘정보화의 음지’내지는 ‘정보화의 사각지대’에 머물러 있는 중소기업이나 소상공인을 위해 각종 정보화사업을 지원함으로써 이를 통해 기업의 경쟁력을 배가시켜 기업의 궁극적 목표인 이윤창출을 극대화하는 것이 중소기업 지원사업의 핵심 요지이다.

최근 국내 ERP 애플리케이션 시장에서 주목되는 점은 대형 프로젝트가 주를 이루는 대기업 시장의 수요가 둔화하는 현상이 나타나는 것인데 이는 아직 ERP를 도입하지 않은 대기업의 경우 경기침체로 인해 IT 예산집행에 신중을 기하고 있는 반면에 2001년 이후 3만 개 중소기업 IT사업 등으로 중소기업 프로젝트 수가 꾸준히 증가하고 있는 상황이다. 이는 중소기업마다 내부의 생산성과 효율성을 높이려 하는 기업의 의지가 크게 반영되고 있다고 볼 수 있다(이 옥, 2007).

이러한 맥락에서 중소기업의 ERP도입은 글로벌 무한 경쟁시대에 중소기업 자체경쟁력 강화의 추진력을 형성하는 전략으로서, 물리적인 제품의 유통과 생산 능력 못지않게 경쟁력강화의 핵심수단으로 활용되고 있다.

Chung and Snyder(1999)에 의하면 ERP는 미국에서 90년대에 가장 큰 정부기술투자 항목 중의 하나이다. 보스턴 소재의 AMR Research사의 조사에 의하면 2003년부터 2004년까지 미국기업의 애플리케이션 예산에서 ERP가 가장 큰 부분을 차지하고, 중소기업의 핵심 ERP 채택이 가장 빠른 속도로 증가할 것으로 예상된다(Seewald, 2002).

그러나 ERP 시스템 도입은 많은 시간, 자원과 기업 내부의 자원을 필요로 하고, 기술·경영상의 위험이 내재되어 있기 때문에, 많은 기업이 ERP 시스템을 도입하는 단계에서의 어려움과 최종사용자 만족도 등의 성과 결과에 있어서 불확실성을 경험하고 있다(Bylinsky, 2000; Cliffe, 1999;

Dilon, 1999).

ERP 시스템의 도입단계에서의 어려움은 ERP도입과 함께 기업기능의 많은 영역에서 대대적인 변화가 동시에 재구성되어야 하고, 이러한 프로젝트의 관리상 복잡함에 기인한다. ERP 도입의 성공과 실패는 기업 내부 전문가의 경영지식, 외부 IT컨설턴트의 기술적 지식, 그리고 프로젝트 팀원 간의 협력에 달렸으며, 많은 기업이 실패를 경험한 바 있다(Davenport, 1998).

중소기업의 ERP 시스템 도입은 급변하는 기업환경에 적응하여 효율적이고 경쟁력 있는 기업이 되기 위한 것이 목적이지만 중소기업은 대기업에 비해 그러한 노력에 있어 자원과 조직 역량에 큰 차이가 있다.

중소기업의 ERP 투자는 투자금액이 기업에 미치는 영향이 막대하기 때문에 ERP 시스템 도입의 성패가 기업의 운명을 좌우할 수도 있는 매우 중요한 의사결정이다(신춘우, 2008).

국내기업 가운데 특히 중소기업은 ERP도입의 성공에 대한 확신 부족, 전문인력 및 자금부족 등으로 인하여 스스로 ERP 도입을 추진하는데 어려움을 겪고 있어 정부의 중소기업 정보화 자금과 세제지원이 ERP 시스템 도입을 위한 중요한 요소가 될 수 있다. 송신근·권광현·안상일(2003)은 정부의 세제지원확대, 정부의 자금지원확대, 정부의 교육지원 등의 정부지원 정책이 중소기업 ERP 시스템에 있어 중요한 역할을 한다고 밝혀내었다. 정부도 이러한 점을 인식하여 2001년부터 2004년에 걸쳐 3만 개 중소기업을 대상으로 국내 ERP 업체들이 개발한 급여·회계·재고·원가관리 모듈을 무료로 보급했다. 이러한 ERP 보급에 따른 성과로 기업은 업무처리의 신속성과 능력 향상, 정확한 자료관리, 고객 대응능력 향상, 의사결정의 신속을 기대하고 있다(최경규 외, 2004).

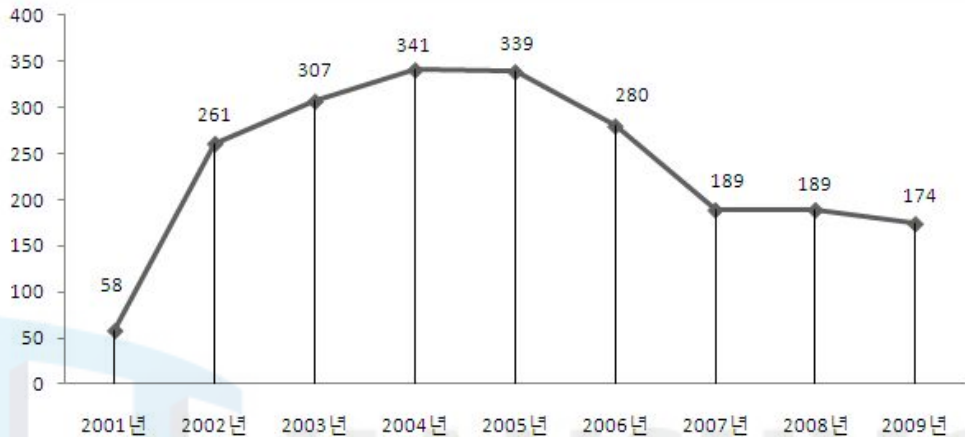
ERP 시스템의 기업 내 도입은 국제경쟁력을 향상시킨다는 측면에서 유용한 제도로 인식되어 정부에서도 기업의 열악한 경영환경 개선과 경영의 효율성을 증대시키기 위하여 정보화 사업의 일환으로 ERP의 구축을 적극적으로 지원하고 있다.

우리나라의 중소기업 정보화 지원사업의 예산은 규모 자체가 거대할 뿐

만 아니라 2000년대에 들어와 지속적으로 증가했으나, 2005년부터 정부정책의 우선순위에 밀려 < 그림 1-1 >과 같이 매년 큰 폭으로 줄어들고 있다.

< 그림 1-1 > 정보화지원 예산규모 추이

단위: 억원



자료 : 「디지털 타임즈」 2009. 7. 9.

최근 ERP 시스템을 도입한 기업들의 효과분석에 관한 연구가 증가하고 있는데 ERP시스템에 대한 투자금액이 대형화되어 가고 시스템 구현에 더 많은 시간이 소요되고 있는 추세와는 달리 대부분의 연구가 투자 효과의 분석에 있어 상대적으로 단기적인 효과 검증에 치우치고 있어 대형프로젝트의 효과 검증에 충분한 시간적인 분석기간이 설정되지 못하다는 점이다.

기존 선행연구가 기업 규모에 관계없이 ERP 시스템 구축의 성공 요인 등을 다루었으나, 본 논문은 대기업을 제외한, 업종이 제조업으로 동일하고 규모가 유사한 중소기업을 도입기업과 미도입기업으로 구분하여 정량적으로 비교분석하고, 특히 2001~2004년 중 정부의 정보화 지원사업 속에 2004년에 ERP 도입을 완료한 30개 중소기업을 대상으로 도입 전 2년과 도입 이후 4년의 효과에 대하여 연도별 차이를 통한 추세분석을 재무적 관점에서 집중적으로 분석함으로써 ERP 도입과 기업성과와의 상관관계를 객관적으로 확인하고자 한다.

ERP 도입 중소기업에 대한 표본의 수집은 중소기업청 산하 중소기업기술정보진흥원이 2004년에 정보화혁신전문기업(Timps)으로 선정된 업체로서 금융감독원 전자공시시스템(DART System)상에서 외부회계감사자료 조치가 가능한 30개 표본기업과 2009년에 신규로 정보화기반구축사업자로 선정된 비교기업을 선별하여 ERP 시스템 도입기업 30개와 ERP 시스템 미도입기업 30개 기업을 대상으로 하였고 이를 통해 기업의 ERP 시스템 도입이 기업 재무 성과에 미치는 영향을 객관적인 자료를 바탕으로 실증적으로 분석함으로써 ERP 시스템 도입 후 효과와 특히 정부의 중소기업 정보화 지원사업이 성공적으로 수행되었는지 여부를 검증하여, 현재 시기적으로 상당수의 국내 중소기업들이 ERP 시스템을 도입하여 운영하고 있거나 가까운 장래에 도입할 것으로 판단되므로 향후 중소기업이 ERP를 도입하는데 방향을 제시하는 데에 본 연구의 목적이 있다.

제 2 절 연구의 방법과 구성

ERP는 오늘날 기업 전체 자원을 통합 관리하는 대표적인 정보시스템으로, 기업성과를 향상시킬 수 있는 잠재력이 있음을 인정받고 있다(Hendricks et. al., 2007). 이러한 인정에도 불구하고 기업 현장에서 구체적인 성과가 검증되지 않는 이상 ERP에 대한 추가적인 투자의사결정은 이루어지기 어렵다. 따라서 기업 내에서 ERP가 지속적으로 운영되거나 추가적인 투자가 이루어지기를 기대하는 경우 어떠한 형태로든 도입된 ERP에 대한 객관적인 성과평가가 이루어져야 할 것이다. 더구나 ERP 투자는 생산과 직접 관련이 있는 설비투자 또는 연구개발 투자가 아닌 간접적인 투자임에도 실제로 막대한 자금이 소요되고 있는 현실을 고려할 때, 이러한 효과 분석을 위한 노력은 필수적인 요소라 할 수 있다.

중소기업 정보화 지원사업에는 그동안 매년 막대한 예산이 투입되었으나, 사업관리는 추진실적의 점검 차원에 그쳐 목표달성 및 성과에 대한 평가 및 관리가 부실한 상태이다. 즉, 정보화 지원사업을 성과지향적으로 관리하기 위한 제도, 프로세스, 시스템이 미흡한 실정이다.

2004년 말 3만개 중소기업 IT화 지원사업이 종료되었으나, 중소기업 정보화 수준은 대기업과 비교할 때 그 격차는 점점 벌어지고 있다.

본 논문은 많은 중소기업이 정부의 정보화 지원사업으로 ERP 시스템을 도입하였으나, ERP도입에 따른 당초 기대효과를 달성하고 있는지 여부에 대한 의문점에서 시작되었다. 이러한 의문점을 해결하기 위해 본 논문은 ERP 시스템 도입이 기업들의 도입후 재무성과에 미치는 영향을 실증분석하기 위하여 정부의 정보화 지원사업으로 2004년 현재 ERP 시스템 도입이 완료된 기업을 대상으로 2002 ~ 2008년까지 금융감독원 전자공시시스템(dart.fass.or.kr)이 제공하는 DATABASE에 수록된 재무자료를 사용하였다.

흔히 정보시스템의 도입에 대한 효과는 크게 정량적인 효과와 정성적인 효과로 나누어 볼 수 있다. 정량적인 효과란 원가절감, 수익성 증대, 재고 보유기간 단축, 납품기간의 단축, 재무비율 등 주로 계량적으로 평가할 수 있는 부분에 대한 효과를 의미하며, 그 효과는 일반적으로 장기간에 걸쳐 나타나는 경향이 있다. 반면에 정성적인 효과란 경영의사결정 지원, 고객 만족도, 기업의 독자기술, 종업원 업무숙련도 등 계량적으로 평가하기 어려운 부분에 대한 효과를 의미하며, 효과 또한 즉각적으로 혹은 짧은 시간 내에 나타나는 경향이 있다(Poston and Grabski., 2001;Hunton et. al., 2003;이장건 외, 2008).

정성적인 효과연구는 아직 객관적인 지표의 개발이 미비된 것으로 판단하여, 본 연구에서는 재무적 성과를 중심으로 한 정량적 분석에 초점을 두고자 한다.

본 연구는 첫째, ERP 시스템 도입중소기업과 ERP 시스템 미도입기업의 재무적 성과 간의 유의적 차이가 있는가를 검정하기 위하여 평균의 차이가 통계적으로 유의한 지를 살펴보고, 가설을 설정하여 가설과 연관된 재무비율 변수를 ERP 시스템 도입기업과 ERP 시스템 미도입기업 간의 차이가 통계적으로 유의한 가를 횡단적으로 독립표본 t-test를 통하여 검정하였다.

둘째로 도입기업의 경우 도입 전과 도입 이후 연도별 차이를 대응표본

t-test를 통하여 추세분석 측면에서 분석을 하였다. ERP도입 전·후를 비교할 때 기업의 재무성과의 변화가 ERP도입에 따른 변화인지가 불명확할 수 있다. 즉 시간의 경과에 따른 경제환경 및 시장환경 등의 변화로 인한 것인지 ERP도입의 성과인지 구분하기 힘들다는 것이다.

또한 ERP도입과 재무제표 간의 간접적인 관계는 ERP도입 당해 연도의 재무제표만으로 효과를 측정하는 것은 바람직하지 않다. 즉, 기업의 공시 재무제표에 효과를 미치거나 이에 관련된 수많은 요인들이 존재하는 상황에서 ERP도입 당해 연도의 재무지표가 ERP도입 결과라고 주장하거나 입증하는 것은 대단히 어려우며 ERP도입효과가 재무성과로 이어지는 데에는 일정 부분 시간지연(time lag)이 있을 수 있음을 고려하지 않을 수 없다.

ERP를 도입한 기업이 ERP를 도입한 이후에 도입효과를 측정하기 위해서는 도입 직후가 아닌 최소 2-3년 정도의 기간이 지나야만 성과를 나타낸다고 알려져 있다(Andreas, I. N., 2004). 따라서 ERP 시스템 도입기업들의 도입 전·후 재무성과를 분석하기 위하여 2002~2008년까지 총 7개년 재무비율을 사용하여 ERP 시스템 도입기업과 비교기업 간의 재무비율 항목을 t-test를 실시하였다.

셋째로 도입기업에 대하여 자산총액별, 매출액별로 일반선형회귀모형(general linear model)분석을 하고, 종목별로 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 하였다. 그동안의 선행연구는 기업규모와 상관없이 획일적으로 t-test로만 분석한 경우가 대부분이나 본 연구는 실증분석 이전에 인과지도를 통해 중소기업의 ERP에 대한 긍정적 효과와 문제점을 사전 분석하고, 연구표본을 규모가 유사한 중소기업을 대상으로 하여 t-test이외에 GLM분석을 하고, 종목별로 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 통하여, 자산총계별, 외형규모별, 종목별로 추가분석함으로써 자산규모나 매출규모 차이의 모순등을 어느 정도 극복하려 노력하였다.

본 연구에서는 중소기업의 정보화 이점 및 저해요인을 이론 및 선행연구를 토대로 인과지도를 이용하여 사전 분석하고, ERP 시스템의 도입 중소기업과 비교 중소기업간의 재무비율 차이를 위 세가지 방법으로 분석함으

로써 ERP 시스템 도입효과를 검증하고자 한다. 이러한 연구방법 및 결과는 정부의 중소기업 정보화 지원정책과 향후 ERP 시스템을 도입하고자 하는 많은 중소기업들의 ERP 시스템을 도입하는데 적합한 판단기준과 방향에 대한 의사결정에 유용한 정보를 제공하게 될 것이라고 생각한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제1장 서론에서는 연구의 배경 및 목적, 연구의 방법과 구성을 서술하였고, 제2장에서는 ERP의 개념과 국내 중소기업의 정보화수준 및 역사와 지원제도, ERP 시스템 도입효과 및 도입이 기업성장에 미치는 영향 등을 이론적인 측면에서 고찰하고 ERP 시스템에 대한 선행연구를 살펴보며 ERP 시스템의 도입과 운영에 관한 이점 및 저해요인에 대한 인과관계를 인과지도를 통해 분석해 보았다. 제3장에서는 실증분석을 위한 연구모형 및 표본선정, 가설도출 하였으며, 제4장에서는 자료분석 및 가설검증을 하고 분석결과를 해석 하였다. 마지막 제5장에서는 본 논문 연구의 시사점 및 본 연구의 한계점을 적시하고 향후 방안과 연구과제를 논의하였다.

HANSUNG
UNIVERSITY

제 2 장 ERP 시스템의 이론적 배경과 선행연구의 검토

제 1 절 ERP의 정의

1. 의의

ERP 시스템이란 말은 미국의 'ERP Vendor'라고 불리는 소프트웨어 회사가 제품에 붙인 명칭으로 후에 미국의 정보시스템 컨설팅 회사인 가트너 그룹(Gartner Group)이 ERP라는 용어를 쓰게 된 것이 시작으로 알려져 있다(조남제·유용택, 1998).

오늘날 ERP 시스템에 대한 정의는 소프트웨어 공급업체, 정보시스템 컨설팅회사, 학회, 그리고 개인 연구자들에 의해 각자의 관점으로 정의되고 있으며, 사용범위 또한 구체적인 소프트웨어 패키지를 지칭하는 것에서부터 새로운 경영관리의 개념에 이르기까지 폭넓게 사용되고 있다(최무진, 1999).

ERP(enterprise resource planning) 시스템은 좁은 의미로는 통합생산관리시스템이지만 넓은 의미로 보면 기업전체를 대상으로 하는 종합적인 자원관리 시스템이다. ERP 시스템은 기업의 개별 정보를 하나의 마스터 데이터에 이르기까지 모든 업무과정이 원활하게 되도록 지원하는 시스템이다(신홍철 등, 2003). 또한 ERP는 글로벌 경영환경 하에서 기업 활동을 위해 사용되는 기업 내의 업무 프로세스인 생산, 물류, 인사, 회계, 영업, 구매, 재고 등을 통합적으로 연계 관리하여 기업 내부의 정보 들을 공유하고 새로운 정보생성 및 빠른 의사결정을 지원하는 정보시스템이다(임성춘, 2006).

미국생산재고관리 협회인 APICS(American Production and Inventory Control Society)와 가트너 그룹의 ERP 정의는 다음과 같다.

- APICS

An accounting-oriented information system for identifying and planning the enterprise-wide resources needed to make, ship, and account for customer orders.

- Gartner Group

A set of applications designed to bring business functions into balance and represent the next generation of business system.

즉, ERP라는 용어는 넓은 의미에서 기업의 이익을 최대화하기 위해 전사적으로 경영자원의 활용을 최적화하는 경영개념으로, 생산·영업·인사·회계·구매 등의 경영활동을 실시간으로 분석하여 업무 효율성을 극대화할 수 있도록 기업의 모든 업무기능을 통합한 정보시스템이다. 기업자원이 통합적으로 관리되지 않은 상태에서는 업무의 중복, 업무 간의 긴 대기시간, 통합적으로 관리되지 않은 데이터를 일일이 조정하기 위한 불필요한 시간과 노력 등이 업무 효율성을 저해하는 커다란 문제점이었다. 따라서 ERP는 이러한 문제점을 해결하는 중요한 전략적인 수단으로 도입되기 시작했으며, 상부구조에서 주도적으로 이루어지는 BPR(Business Process Reengineering)과 달리 실무자 중심으로 이루어지는 ERP는 기업자원을 통합적으로 관리하려는 목적을 성공적으로 달성해내고 있다.

또한, 좁은 의미에서의 ERP 시스템이란 기업의 일반적인 소프트웨어 패키지로 회계·자재·재고 등과 같이 기능별로 구성된 모듈들의 집합체를 말한다. 즉, 기업의 실정에 맞게 모듈을 선택하여 적용하거나, 기업 내 응용 소프트웨어 패키지를 통합하여 기업의 생산·유통·판매 등의 핵심적인 비즈니스 프로세스에서 발생하는 대량의 데이터를 일괄적으로 저장하고 전사적으로 제공하기 위한 자원관리 시스템이다. 한편, 일본 ERP연구회에서는 ERP 시스템을 기업의 사업운영에 있어서 구매·판매·회계·인사 등 고객에게 가치를 제공하는 일련의 비즈니스 프로세스를 구성하는 횡단적인 가치사슬로 파악하고 이러한 전체의 가치사슬 속에서 경영자원의 활용을 최적화하는 계획·관리를 위한 경영개념으로 정의하고 있다. 위의 다양한 해석

들을 종합해 보면, ERP 시스템은 "회계, 자금, 인사 등의 백 오피스(back-office) 기능을 자동화하고 생산 및 현장의 프론트 오피스(front office) 업무프로세스를 물류흐름과 일관되게 구성하여, 분석 및 의사결정 등의 전략경영(Strategic Enterprise Management)과 가치창출의 기업 외부활동인 수급관계 경영활동(Supply Chain Management: SCM, 공급사슬 관리) 및 고객관계 경영활동(CRM: Customer Relationship Management: 고객관계관리)을 통합함으로써 기업의 자원에 대한 생산성과 효율성을 증대시키고 경영성과의 지속적인 향상을 도모하는 종합경영시스템"으로 정의할 수 있을 것이다(최강화 외, 2006).

ERP는 이처럼 기업 내 다양한 부문에 분산되어 있는 경영자원을 하나의 통합적 시스템으로 구축하여 생산성과 효율성을 극대화하려는 대표적인 기업 리엔지니어링 기법이라 할 수 있다(임창우 외, 2007).

2. ERP의 구성요소

ERP 시스템은 기업 내 생산, 물류, 재무, 판매, 인적자원 등과 관련한 거래정보의 실시간 공유를 가능하게 하는 응용프로그램 패키지이다.

이를 이용하여 기업구성원들은 업무처리와 의사결정을 효율적으로 할 수 있으며, 기업 전체에 걸쳐 동일하고 호환성 있는 데이터 포맷이 사용된다.

데이터는 단 한번의 입력으로 기업 내 모든 부문에서 접근되어 일관성 있게 사용된다.

각 기능을 자세히 알아보면 다음과 같다.

1) 재무 모듈

기업 내 여러 부문의 수익 및 비용 자료와 같은 재무정보를 추적하여 재고변동, 미수금 및 미지급금, 세금, 외환 등의 거래정보를 실시간으로 제공하는 관리회계 기능을 가지고 있다.

2) 물류 모듈

운송, 재고, 창고관리 등 물류활동과 관련된 업무를 관리 및 물류기능을 실시간으로 판매, 제조, 재무와 연계시키고, supply chain을 구성하는 거래 파트너들과 정보 연계가 이루어지게 하는 기능이 요구된다.

3) 인적자원 모듈

작업자의 채용, 투입, 훈련 등 인적자원 관리이다.

- ① 근무상태, 봉급 및 상여금, 채용 등의 평상근무와 관련된 기록.
- ② 종업원의 교육·훈련, 평가, 진로계획 등 인적자원의 생산성 및 능력 향상과 관련한 데이터베이스를 유지하는 것이다.

4) 구매 모듈

공급자의 평가, 구매품의 반입과정 등을 관리한다. 제품생산에 직접적으로 필요한 자재소요량을 계획하는 MRP, 그리고 유지·보수·가동을 위해 필요한 MRO (Maintenance, Repair and Operations)의 구매계획과 연결되어야 한다.

5) 고객관리 모듈

주문접수, 확약, 그리고 주문이행 등의 관리이다. 자료를 판매 데이터베이스에 축적시켜 주문처리 모듈이라고도 불린다.

또한 이 모듈은 제품과 서비스에 대한 수익-비용분석을 위한 실시간 데이터를 제공함으로써 고객과의 협상에 효과적으로 대처할 수 있게 하는 추가적인 기능을 제공하기에 이르렀다.

6) 제조 모듈

자재소요계획, 생산지시, 재공품관리, 현장통제, 원가기록 등의 기능을 제공하며, 특히 제품생산과정을 들여다볼 수 있게 함으로써 고객주문 관리와 연계하여 실시간으로 배송확약을 가능하게 한다.

7) 제품 데이터 모듈

제조 및 유통정보시스템의 근저에는 취급제품에 대한 데이터베이스가 자리잡고 있다. 엔지니어링에서부터 가격, 공급선에 이르기까지 제품에 대한 모든 데이터를 보관하고 있으며, 이 중 일부는 기업비밀에 속하기도 한다. 제조와 유통을 뒷받침하는 기능 외에 이 모듈은 제품수명주기 관리도 담당하고 있는데, 최근 시장에서 제품수명주기가 단축되는 추세에 대응하여 인터넷을 통한 기업 간 실시간 CAD 작업을 가능하게 하고 있다.

8) 자산관리

고정자산의 효과적 관리는 생산자원이 기업의 경쟁전략을 뒷받침하는 데 필수적인 요소이다. 핵심기능으로서 생산도구의 현황, 진단 및 예방보전 등에 관한 데이터베이스를 구축하고 활용함을 들 수 있다.

기업들은 이와 같은 ERP 모듈들 중에 자사에 필요한 것을 선택하여 채용할 수 있으며, 하나의 모듈은 또한 여러 개의 세부 모듈로 구성되기도 하므로 세부 모듈 차원에서도 선택적 채용이 가능하다.

한편, ERP는 패키지로 제공되므로, 초기의 ERP 패키지에서 지원하지 못하는 분야는 추가적으로 개발될 수 있도록 해야 한다. ERP 패키지가 기업의 요구를 충분히 반영하고 있지 않다거나 새로운 경영방식이 등장함에 따라 이를 보완하는 것은 필수적이라고 할 수 있다. 또한 인터넷 기술의 발전에 따른 기술보완 및 강화는 지속적 정보기술 발전을 반영하는 것이기 때문에 ERP 패키지는 이를 유연하게 수용할 수 있어야 한다. 그러나 패키지의 핵심기능을 수정하는 일은 피하는 것이 좋다. 핵심기능의 수정은 다른 모듈과의 통합에 심각한 부작용을 불러올 수 있기 때문이다(e-SCM의 구축과 운용, 2004).

제 2 절 중소기업의 정보화

1. 의의

미국발 금융위기에서 시작된 세계적인 경기 침체가 한국경제의 앞날에도 짙은 그림자를 드리우고 있다. 한국경제의 험난한 현실 앞에 이를 극복할 수 있는 대안은 무엇보다 우리 경제를 책임지고 있는 중소기업을 살리고 이들을 육성하는 것이다. 우리나라 중소기업들이 경쟁력을 갖추고 세계 시장에서 주도적인 키 플레이어(Key Player) 역할을 수행하기 위해서는 우선 정보화를 통해 경쟁력을 높여야 한다.

중소기업은 국민경제에서 차지하는 비중이 크고 대기업과 상호보완적인 관계를 유지하여 기업간의 분업을 담당하며, 대기업이 제공하지 못하는 재화나 서비스를 제공하여 국민경제 발전에 기여하는 등 중요한 역할을 하고 있다. 이러한 맥락에서 중소기업의 ERP도입은 글로벌 무한경쟁 시대에 중소기업 자체 경쟁력 강화의 추진력을 형성하는 전략으로서, 물리적인 제품의 유통과 생산 능력 못지않게 경쟁력강화의 핵심수단으로 활용되고 있다(최경규 외, 2005).

중소기업의 정보화는 대기업 또는 거대 다국적 기업의 정보화와 추구하는 목적에 있어서 본질적으로 같다. 즉, 급변하는 기업환경에 적응하여 효율적이고 경쟁력 있는 기업이 되기 위한 것이라는 점에서는 동일하다. 그러나 중소기업은 대기업에 비해 그러한 노력에 있어서 자원과 조직 역량에 차이가 있다. 중소기업은 최고경영자의 관여와 영향력이 매우 크므로 최고경영자들이 이들 시스템의 본질을 이해하고 조직 내부 역량화 하겠다는 노력이 필수적이다(최보금, 2005).

“Mittelstandsmonitor 2005” 보고서에 따르면, 중소기업은 점차 “세계화의 물결”에 휩쓸리게 될 것이다. 오늘날 중소기업들은 시장에서 독보적인 위치를 점하기 위해 글로벌 기업이 당면한 것과 똑같은 문제를 극복해야 한다.

중소기업의 정보화의 특징은 중소기업이 갖고 있는 많은 제약 요인을 감

안한 현명한 투자를 해야 한다는 사실에 있다. 이와 같은 중소기업의 정보화는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, 중소기업은 정보시스템의 투자에 있어서 내부 전산화 역량이 매우 부족하다. 따라서 많은 경우 아웃소싱에 의존할 수밖에 없기 때문에 전산 기획능력과 프로젝트 관리능력을 내부적으로 갖추는 것이 중요하다.

둘째, 중소기업의 정보화는 중소기업이 납품·거래하고 있는 대기업들에 의해 수동적으로 추진되는 경우가 많다. 이 경우 한 대기업의 시스템에 종속되고 나면 다른 기업들과의 사업 기회에 제한을 받거나 몇 개의 대기업이 자신들의 시스템으로 접속과 통합을 강요하는 경우가 있다. 따라서 중소기업의 정보화는 다양한 외부 요구 사항에 적응할 수 있는 인터페이스를 갖추는데 각별히 유의해야 한다.

중소기업은 정보화를 통해 업무 표준화와 혁신을 도모하는 계기를 마련할 수 있다. 예를 들어 ERP 도입을 검토할 때, 생산·구매·원가관리 등의 업무 표준화와 혁신을 도입함으로써 선진기법을 통한 기업 혁신을 달성할 수 있다. 새로운 기술 혁신과 사이버 공간에서의 투자는 기존의 경쟁법칙을 부정하는 창조적인 파괴의 형태를 띠는 기술인 경우가 많다. 따라서 창의적인 중소기업은 현명한 기술 활용을 통해서 기존의 관료적이고 비대해진 대기업을 초월하거나 글로벌 기업으로 성장할 수 있는 기회를 얻을 수 있다. 그렇지 못한 경우 대기업에 대한 의존성이 심화되거나 제한적인 시장에서 생존을 모색해야 하는 어려움에 직면할 가능성이 크다. 따라서 중소기업의 정보화는 기업의 성패에 보다 직접적인 영향을 미칠 가능성이 대기업에 비해 매우 크다고 볼 수 있다.

중소기업의 정보화는 대기업의 업무 자동화와 표준화의 강조에 비해 중소기업이 갖는 유연성과 순발력의 장점을 해치지 않아야 한다는 목표가 추가된다. IT기술이 보편화된 시점에서 프로세스와 조직의 역량 강화가 수반되지 않고서 IT기술 자체만으로 경쟁 우위를 점하는 것은 점차 어려워지고 있다. IT 투자는 경쟁우위의 수단을 목적으로 하거나 경쟁의 필수 수단으로서 이루어질 수 있다. 그리고 IT 투자는 많은 기업에 막대한 비용부담을 가중시킨다. 따라서 대기업에 비해 투자 여력이 적은 중소기업은

비용 대비 효율성을 극대화하는 현명한 관리가 요구된다.

한국의 많은 중소기업은 정보화의 중요성에 대한 높은 인식에도 불구하고 정보화의 추진에 있어서는 많은 어려움에 직면해 있다. 한국의 경제는 시장 지배적인 대기업과 매우 영세한 중소기업으로 양극화된 형태로 발전해 왔기 때문에 중소기업이 정보화에 필요한 우수한 인력이나 조직역량을 갖추지 못한 경우가 많다(최강화 외, 2006).

중소기업청과 중소기업기술정보진흥원은 중소기업의 정보화 수준이 어느 정도 향상되고 있는지 매년마다 평가하고 있다. 정보화 수준 평가란 국내 중소기업 및 대기업을 대상으로 IT인프라구축 정도, 활용도 등을 업종별·규모별로 측정하여 점수화해 평가하는 제도이다. 2007년 중소기업의 정보화 수준을 조사 평가한 결과, 100점 만점을 기준으로 한 중소기업의 정보화수준은 52.04로 2006년 51.42보다 다소 향상 되었으나, 대기업 대비 중소기업의 정보화 수준은 73.1%에서 2007년에는 70.8%로 다소 하락하여 대기업의 정보화 수준이 중소기업보다 상대적으로 크게 향상되었다. 이는 조직정비 및 업무 개선, 전략수립 등을 적극적으로 추진하면서 이것이 정보화 수준 향상으로까지 이어진 것으로 분석되었으며, 특히 정보화 추진조직 및 인력, 교육 등을 위한 투자를 평가한 정보화 추진환경은 대기업의 62.0%에 불과해 가장 취약한 것으로 나타났다(중소기업청, 2008).

2. 중소기업 정보화의 이점

1) 생산성 향상

중소기업은 정보화를 추진함으로써 업무의 자동화, 표준화를 통해 생산성 향상을 이룰 수 있다. 특히 최근의 ERP 시스템 등은 글로벌 스탠다드의 우수한 업무 프로세스를 바탕으로 만들어진 시스템이기 때문에 이러한 시스템의 도입은 중소기업의 업무를 큰 추가 비용 없이 글로벌 수준으로 개선할 수 있는 기회를 제공한다. 업무 처리를 디지털화함으로써 노동 비용을 절감할 수 있으며, 유통채널의 단축은 재고 관리상의 비효율을 제거할 수 있다.

ERP나 전자구매 등의 IT 기술 전반의 기업전산시스템은 원가관리의 틀을 제공하고 온라인 경매 등의 다양한 전자시장을 통해서 과잉 제품 재고의 신속한 판매를 통해 기업의 유동성을 개선할 수도 있다. 또한 지식경영 시스템, 온라인 교육시스템 등은 중소기업이 보유하고 있는 인력 개발 여력을 확대하여 노동의 질을 높이고 장기적인 생산성 향상의 토대를 제공한다.

2) 효율성 및 효과성 증대

효율성이란 ERP 시스템 도입을 통한 비용감소의 효과를 말하는 것으로 통합IT 시스템, 관리비용의 감소 및 재고자산회전율의 향상 등이 효율성에 포함되고, 기업은 효율적인 프로세스뿐만 아니라, 경영자 및 스테프들이 올바르게 의사결정을 내리는 효과성을 필요로 한다. 효과성에는 빠르고 정확한 의사결정, 효율적이고 반복적인 프로세스, 비즈니스 리엔지니어링의 지원이 포함된다.

3) 기업투명성 제고

ERP 등의 전자적 시스템 통합(Enterprise Application Integration:EAI)을 도입함으로써 한 부문의 오류 데이터나 투명하지 않은 자료는 다른 부문의 시스템에 의해 확인될 가능성이 커진다. 따라서 EAI의 확대는 기업 투명성의 확보를 더욱 가속화할 것이다.

오늘날 글로벌 자금 시장에서 보다 쉽게 자금 조달을 하려면 잠재적인 자금 제공자들에게 신뢰할 수 있는 정보를 공급할 수 있어야 한다. 또한 소비자의 권익이 신장되고 있기 때문에 소비자나 NGO 등의 시장 감시가 강화되고 있는 것도 기업 투명성 제고의 압력으로 작용한다. 따라서 기업은 경쟁력 확보 차원에서 이를 이해하고, 정보화를 통해 달성하고자 하는 명시적인 목표를 설정하는 것이 장기적이고 안정적인 성장의 기반을 이끌어 내는 지름길이라는 사실을 인식해야 한다.

4) 경쟁우위로 시장잠재력 증대

경제우위란 말 그대로 ERP 시스템을 적용함으로써 사용자들은 그들의 경쟁자들에 비해 우위를 점할 수 있다는 것을 뜻한다. 경쟁우위의 요소들은 보다 생산적인 스텝, 보다 빠른 Time-to-Market, 정시 물품배달(On-time delivery) 향상된 고객 서비스 등이다.

효율적인 디지털 시스템으로 무장한 기업은 속도와 시간에 기반한 경쟁력(Time-Based Competition)을 갖출 수 있다. 따라서 상품의 개발에서 출시에 이르기까지의 시간(Time to Market)을 단축함으로써 시장 선점효과를 통한 시장확대의 기회를 포착할 수 있으며 소비자의 요구를 즉각 제품 개발에 반영함으로써 소비자 만족도 제고를 통한 시장확대를 꾀할 수 있다(최강화 외, 2006).

3. 중소기업 정보화 추진 저해요인

1) CEO·임직원들의 정보마인드 부족

최고경영자의 지식·이해와 지원은 결정적으로 중요하다. 정보화에는 많은 예산·인력·시간·노력 등 경영자원이 소요되고 위험이 수반된다. 또한 직원들의 반발·저항 그리고 극복과 교육훈련 실시에 대한 최고의사결정과 추진력이 필요하다

최고경영자의 이해·지원이 저조할 경우 실질적으로 기업경영 개선과 경쟁력 제고에 기여할 수 있는 정보화가 아니라 형식적인 정보화, 외관상의 정보화로 전락할 우려가 있고, 특히 CEO의 적극적인 관심없이 정부의 지원정책과 결합할 경우, 형식적인 정보화로 흐를 우려가 있다.

2) 전문인력 부족

일정규모 이상의 중소기업이라도 제조업의 경우, 정보화 전문인력을 확보·육성·보유하려면 비용이 필요하고, 경쟁력저하 요인이 됨에 따라 전담 조직과 전문인력을 보유하기를 기대하기가 곤란하다.

3) 예산부족

중소기업은 수익구조 취약, 유동성 부족 등으로 단기적인 현금흐름에 치중하기 마련이므로 효과가 불투명하고 효과발생에 시간이 소요되는 정보화에 예산투입을 기피하는 경향이 있다.

4) 소프트웨어 선정 애로

중소기업 정보화에는 SW산업의 발전이 절대 필요하다. SW업계는 기업의 규모와 수준에 최적화된 기업정보화 솔루션 개발 공급과 정보시스템 효과에 대한 불확실성을 해결하기 위해 신뢰성 있는 정보화효과 분석틀 마련이 필요하다. 그러나 중소기업은 전문인력 부족으로 출시중인 소프트웨어에 대한 정보·지식이 부족하고, 맞춤 소프트웨어 기획·설계능력도 부족하여 잘못된 소프트웨어 선정으로 결과적으로 정보화 실패를 초래하는 사례가 많다(신종현, 2006).

제 3 절 국내 중소기업 정보화 발전과정 및 지원제도

1. 국내 중소기업 정보화 발전과정

‘산업화는 늦었지만 정보화는 앞서가자’라는 목표 아래 우리나라는 어느 국가보다 강력하게 국가차원의 정보화를 추진하고 있다. 80년대에는 70년대 이후 본격적인 산업화가 진행되면서 심화되기 시작한 전화수요의 적체 현상을 극복하기 위하여 통신시설을 대량 확충하였다. 또한 90년대에 들어서는 전 세계적인 정보화 물결에 동참하여 정보화를 통해 미래지식정보사회 구현을 위한 범정부차원의 정보화를 추진하였다. 정부는 새로운 정보기술의 선도적인 이용자로서 초기 정보화수요를 창출하여 민간투자 유발을 도모하고, 새로운 수요를 창출함으로써 사회전반의 정보화를 가속화하고 있다.

IT산업 및 인프라 등의 공급측면의 정책과 함께, 경제 사회 전반에 정보화를 촉진하는 수요측면의 정보화를 균형있게 병행하고, 특히 정보화 및

IT에 대한 이해가 전무했던 70~80년대에는 공공부문의 수요를 창출하여 산업화를 촉진하고, 90년대에는 정보화 범위를 민간까지 확대하는 전략을 구사하였다.

우리나라는 정보사회로의 세계적인 진화과정에서 적응하려는 소극적인 측면의 정보화가 아니라, 정보화를 국가 발전 및 경쟁력 제고의 수단으로 삼는 적극적인 노력을 보여주었다.

그 결과, 우리나라는 21세기에 접어들면서 세계 최고의 IT강국으로 세계가 주목하는 벤치마킹 대상으로 부상하고 있다. '94년 인터넷 상용화를 거쳐 '98년 두루넷 등 초고속망 서비스가 본격 개시됨에 따라 '98년 300만명에 머물던 인터넷 사용자 수가 기하급수적으로 증가하였고, 이제 우리나라는 국가정보화지수 세계3위(NCA, '05.8), 디지털기회지수 세계 1위(ITU, '05.11), 기술경쟁력 세계 2위(IMD, '05.11)의 명실상부한 디지털 강국이 되었고, 초고속인터넷 분야에서는 부동의 세계 1위를 고수(전 가구의 77%)하고 있다(오정연, 2006).

1) MRP에서 ERP로 확대

중소기업 정보화는 MRP 개념이 발전한 MRP II 시스템을 거쳐 통합적인 정보시스템으로 발전하였다. 초기의 MRP는 원활한 자재관리 및 구매활동을 지원하기 위한 관리기술로서 생성되었으나 시스템 구현상의 문제점이 많았다. 1980년대에 이르러 수주관리, 판매관리 등의 기능이 보다 중요하게 되고 재무관리의 중요성이 대두되기 시작하였으며, 정보기술의 발달로 시스템 구현이 가능하게 되면서 MRP II가 탄생했다. MRP II는 초기 MRP의 문제점을 개선시키면서 재무관리와 회계 및 판매/유통 기능까지 제공하는 확장된 시스템이다. 1990년대에 들어 기술의 진보와 더불어 정보시스템의 기능이 확대 발전하면서 MRP II는 구매, 생산, 판매 및 유통, 회계, 공급망관리, 인적자원관리 등 기업 내부의 업무기능을 통합하면서 공급사슬상의 모든 자원을 계획, 실행, 통제할 수 있는 ERP라는 통합적인 정보시스템으로 발전하였다. ERP는 관계형 데이터베이스, GUI(Graphic User Interface), 개방형시스템, 클라이언트/서버구조 등의 정

보기술을 적용시켜 발전해 왔다.

2) 중소기업용 ERP패키지의 기능확대

제조업 분야에서 MRP로 시작하여 발전된 ERP의 기능은 제조분야로 다양하게 확대되고 있으며, 금융·유통·서비스 등 다른 산업부분에도 적용될 수 있도록 발전하고 있다. 업무 특성과 업무 프로세스 및 사업 환경이 각기 다르기 때문에, 모든 ERP패키지가 모든 산업에 똑같이 적용될 수 있는 것은 아니다. 최근에는 ERP 벤더들로부터 제조업의 각 분야, 금융, 서비스, 유통업 등 각기 다른 산업에 특화된 패키지들이 차례로 개발되고 있다.

ERP패키지가 올바르게 구축되기 위해서는 기본적으로 기업 간의 정보가 통합되거나 공유되고 있어야 하며, 이를 위해 중소기업 ERP패키지는 다음과 같은 기본적인 조건을 만족해야 한다. 첫째, 기술적 요구사항으로 개방성향의 시스템, 관계형 또는 객체지향형 및 분산 DBMS와 4세대 언어, GUI지원, 클라이언트/서버 환경, 멀티미디어 지원, 객체지향 설계 및 개발, 컴포넌트 기반개발(Component-Based Development: CBM) 등의 최신 정보기술이다. 둘째, 기능적으로 전형적인 ERP 기능으로서 설계, 생산, 관리 시스템의 기능적 통합은 물론 EDI, CALS, EC, WWW, Intranet, 데이터 웨어하우스 등 기업 내외부의 다른 시스템과의 연계, 주문, 반복, 단속, 연속생산 등 다양한 형태의 혼성 생산방식에의 지원, 소규모 공장으로부터 다국적 기업에 이르기까지 다양한 형태의 기업과 업종의 기업 지원 등이 요구된다. 셋째, 시스템적 요구사항으로, 완전한 인터페이스와 통합, 풍부한 기능성, 다국적 기업에의 대응, 설치 및 응용의 용이성 등이다. 또한 ERP는 기업의 다각화 전략에 따라 지역적으로 분리된 분야별 기능의 연계를 지원할 뿐 아니라 통합적 관리까지도 지원할 수 있는 종합적 자원관리시스템으로서의 기능이 가능하다. 특히 최근에 정보시스템의 전략적 역할이 중요해짐에 따라 ERP도 전략적 지원과 전자상거래 및 CALS 지원, 그리고 지식관리 기능도 포함하는 방향으로 발전하고 있다.

3) 중소기업 정보화의 발전 방향

21세기의 확장된 중소기업 ERP는 제반 요구사항을 고려할 때 공급망관리 모듈의 정교화, 고객관계관리(Customer Relationship Management: CRM)와 유한생산계획(Advanced Planning and Scheduling: APS) 개념의 구체화 및 전략적 기업관리(Strategic Enterprise Management: SEM)시스템으로의 통합화 등을 실현되어 가고 있다. 공급망관리란 공급망 전체를 하나의 통합된 개체로 보고 이를 최적화하고자 하는 경영방식으로서, 최종 고객에게 용이한 방법과 낮은 원가로 제품을 공급하기 위한 공급망관리를 의미하여 완제품, 반제품 및 부품 등의 물류흐름에 대한 통합적인 관리시스템을 의미한다. 공급망관리는 계속해서 효과적인 통합작업들이 진행되고 있으며, 인터넷 등의 기반기술의 발전과 전자상거래 등의 활발한 진행으로 인하여 그 역할이 더욱 증대될 것이다.

APS란 모든 제약조건이 유한하다는 전제하에 실현 가능한 생산계획을 수립, 수행하되, 시·분·초 단위까지의 상세한 생산계획·자재요소계획·능력소요계획 등을 동시에 수행하는 것을 의미한다. 또한 고객관계관리 시스템은 신규 고객 획득, 고객 이탈 방지, 우수고객 유치, 고객가치 증진, 잠재고객 활성화, 평생 고객화 등의 고객관리 전략차원에서 최근에 인기를 모으고 있다.

CRM은 수익성 높은 고객의 유지와 충성 고객의 확보를 통해 기업의 경쟁우위 확보 및 지속적인 고객 유지를 목표로 현재 고객과 잠재고객에 대한 자료를 지속적으로 수집하여, 쓸모있고 가치있는 마케팅 정보로 변환하고, 이를 이용하여 고객 행동을 분석/예측 및 고객 세분화를 통해 고객별, 그룹별로 효과적이고 효율적인 마케팅 프로그램과 전략을 개발, 검증, 구현, 측정 및 수정하는 일련의 과정을 포함한다. 최근 전략의 중요성이 대두됨에 따라 전략적 기업관리 모듈이 등장하여 ERP가 새로운 전기를 맞이하고 있다.

SEM이란 최고경영자들이 기업의 경영정보를 보다 정확히 파악하고 이를 주주 또는 투자자들의 가치를 극대화하는 데 활용할 수 있도록 지원하는 분석도구의 집합체라고 할 수 있다. 따라서 SEM은 데이터 웨어하우

스 및 OLAP 툴(tool)들은 물론 ABC/ABM(Activity Based Costing/Activity Based Management), VBM(Value Based Management), Balanced Scorecard와 같은 고급관리기법을 활용하여 전략과 기획들을 수립, 통합할 수 있도록 지원한다. 한편 한국 ERP협회에서는 확장형 ERP패키지의 대표적인 기능을 ① 통합업무시스템, ② 통합 데이터 베이스, ③ 업무 프로세스 모델, ④ 파라미터 지정에 의한 개발, ⑤ 그룹웨어 연동, ⑥ 오픈 대응, ⑦ 글로벌 대응, ⑧ EDI 대응, ⑨ 중역정보시스템(Executive Information System: EIS)등 9가지로 정리하였다(최강화 외, 2006).

2. 정보화 지원제도

1) 정보화 지원제도의 개요

지식 정보화 시대의 도래에 따라 정보화는 중소기업의 경쟁력을 제고하기 위한 핵심적인 전략수단으로 그 중요성이 더욱 높아지고 있으며, 특히 정보통신기술의 빠른 진보와 인터넷 활용의 급속한 확산에 힘입어 향후 중소기업 경영에서 정보화를 기반으로 한 혁신체제 구축이 핵심과제로 대두되고 있다.

구체적으로 정보화를 통해 중소기업은 기업 내부의 업무처리를 자동화하고, 고객이나 공급사와의 커뮤니케이션을 쉽게 하여 관련 비용을 절감하고, 대외 관계를 더욱 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 온라인 상점을 개설하는 등 새로운 형태의 사업도 진행하여 기업의 발전을 도모할 수 있다.

그러나 정보화에는 하드웨어나 소프트웨어를 구매하는 등 초기투자가 있어야 하며, 기업 임원이나 담당자들이 정보기술을 이해하고 도입한 하드웨어나 소프트웨어를 잘 활용할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

많은 중소기업들이 정보화의 중요성을 인식해 가고 있지만, 대다수 기업들이 정보화 시설투자 등에 소요되는 자금 및 정보화 추진인력의 부족 등으로 인해 정보화 투자를 주저하고 있는 것이 현실이므로 정부에서는 중소기업의 정보화를 돕기 위하여 다양한 지원 방안을 만들어 시행하고 있다.

2) 정보화 지원제도의 종류와 성격

첫째, 중소기업들이 쉽게 정보화의 필요성과 효과, 활용분야, 인터넷의 사용법 등을 학습할 수 있는 기초교육에서부터 인터넷을 활용하여 기업을 개선할 수 있는 고급교육에 이르기까지 다양한 형태의 교육을 무상으로 제공한다.

둘째, 업종이나 규모에 관계없이 중소기업이 세무/회계 자동화, 매출입 관리, 고객관리, 기업업무 통합자동화(ERP 도입), 기업간 거래 자동화 등 다양한 형태의 정보화 추진과정에서 정보화 전문가의 자문을 받아 쉽게 추진할 수 있도록 정보화 컨설팅을 지원한다.

셋째, 중소기업의 정보화에 필요한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등 기업환경의 도입을 지원하고 있으며, 지원 방법으로는 도입비용의 일부를 정부에서 부담하는 직접 지원형태도 있고, 중소 IT 업체의 소프트웨어 개발비용을 지원하는 등 IT 공급 중소기업을 지원하는 형태도 있으며, 정보화 도입비용에 대해 일정비율로 세제를 감면하는 형태도 있다.

이 밖에도, 정부에서는 중소기업의 정보화를 위해 새롭게 추진하는 정책에 대한 안내, 업종별 정보화 우수사례 소개 등 중소기업이 정보화와 관련하여 참고할 수 있는 다양한 정보를 온/오프라인 소식지로 전달하고 있다.

제 4 절 중소기업의 ERP 시스템 도입

1. 중소기업의 ERP 시스템 도입효과

중소기업의 ERP 시스템 도입은 기업의 효율적인 자원관리 기능을 강화시켜 주고 있으며, 기존의 정보시스템 차원을 넘어서 조직구조 개편, 기업 재무, 생산, 회계, 자재관리 등 많은 영역의 업무관리를 효율화 해주고 있다. 또한 효율적인 업무 데이터 분석을 통해 수요예측이라든가 최고경영자의 의사결정에도 도움을 줌으로써 기업 경쟁력을 강화시켜 주고 있다(김진수, 2003).

ERP 시스템은 생산, 자재, 영업, 인사, 회계 등 기업 전반에 걸쳐 하나의

체계로서 통합적으로 연계화 함으로써 기업의 각종 유무형의 자원을 통합할 수 있게 해주는 정보시스템으로 기업전체가 시장의 요구와 변화에 동시적으로 대응하면서 시간, 인력, 자금 등의 흐름을 정확하게 처리하고 업무량을 최소화 할 수 있는 시스템이다(홍정화 외, 2006).

산업자원부 조사에 의하면 중소기업들이 ERP를 도입한 후 고객납기 응답기간, 재고보유기간, 월차 마감기간의 단축과 종업원 1인당 매출액의 증가 등의 도입효과가 있는 것으로 나타나고 있다. 중소기업이 ERP의 도입을 주저하는 것이 비용문제에도 기인하지만, 한편으로는 성공에 대한 확신을 갖지 못한 점이 보다 중요한 이유인 바, 업종과 기업규모에 관계없이 ERP 도입으로 막대한 효과를 본 것이 확인되었기 때문에 조사결과를 다양한 방법을 통하여 중소기업에 널리 홍보하여 중소기업이 ERP 도입시 성공할 수 있다는 확신을 심어주도록 계획하였다. 또한, 조사결과 ERP 도입비용이 비싼 것은 교육·컨설팅·커스터마이징 비용이 많이 소요되는 데 기인한 것으로 나타났기 때문에 현재 추진중인 업종별 표준 ERP 템플릿 개발사업을 조속히 추진하여 커스터마이징(customizing) 비용을 최소화하도록 지원하였다(최강화 외, 2006).

특히 기업자원관리(ERP)시스템을 제대로 활용하려면 생산시점관리(POP)가 우선시 되어야하며, 2002년부터 시작된 중소기업기술정보진흥원이 주관하는 생산정보화지원사업은 중소기업 생산현장에 정보기술(IT)을 접목해 생산관리의 효율화를 도모하는 것으로 그 동안 주로 수작업에 의존하던 것을 전산으로 처리함으로써 생산성이 획기적으로 향상될 수 있다.

실제 기술정보진흥원이 지난 2002~2006년 지원한 790여개사를 대상으로 조사한 결과에 따르면 데이터 도입시간은 88.3%, 서류 작업시간은 80.0%, 작업준비 시간은 39.6%가 각각 감소했다. 또 생산정보화시스템 구축 이후 매출액은 평균 18.9% 증가했고 1인당 노동생산성은 15.9% 향상된 것으로 나타났다(서울경제, 2007.12.13).

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과에 관하여 재무적 내용과 관련된 내용을 정리하면 다음과 같다.

1) 이익중심의 경영기반 구축

다양한 사업부문별 수익성 분석으로 손익구조가 개선되며 투자수익률이 향상된다. 또한 현금 수급의 향상으로 인하여 운전자본의 규모가 감소하고 현금흐름이 향상된다.

2) 자산관리 효율성의 향상

자산의 취득, 정산 및 관리 업무의 효율성이 향상되고 장부재고와 실물재고의 일괄관리로 재고비용이 감소한다. 그리고 채권 및 여신정보의 실시간 제공으로 외상매출금 관리의 효율성이 향상되고, 악성채권이 감소한다. 뿐만 아니라 채무 및 미지급금 관리의 효율성이 향상된다. 따라서 내부감사의 효율성이 향상된다.

3) 원가관리 효율성의 향상

시장예측과 생산예측의 정확도가 향상되므로 원자재, 재공품, 제품의 재고수준이 감소한다. 표준원가를 활용한 목표원가의 도입으로 직접재료비가 절감되고, 부품부족 감소, 제작업 감소, 야근 감소 등으로 직접노무비가 절감된다. 기계가동률의 향상과 효율적 생산관리로 인하여 제조간접원가가 절감된다. 구매 프로세스의 혁신으로 원가절감과 이익창출의 기반이 구축된다.

4) 생산관리 효율성의 향상

생산관리를 위한 분석자료가 제공되어 재고 최적화를 위한 생산관리체계가 확립되고 생산공정의 표준화, 단순화, 코드화가 이루어 진다. 효율적인 시장예측능력의 향상으로 생산 사이클이 감소한다. 생산정보의 실시간 제공이 가능해지므로 생산계획 소요시간이 향상된다.

5) 판매 및 물류관리 효율성의 향상

실시간 시장분석과 소비자의 세분화된 요구에 부응하여 새로운 시장과 매출을 창출한다. 업무 프로세스의 사이클 단축으로 인해 주문처리시간이 단축되고 고객주문에 대한 실시간 납기확인의 기반이 구축된다. 따라서 고

객 납기응답기간이 단축되고 고객 납기수준율이 향상된다. 판매계획의 정확도가 향상되어 직원 일인당 매출액이 증가하고 정확한 수요예측과 납기일 예측능력의 향상으로 고객만족도가 향상된다. 고객의 여신한도 확인을 위한 리드타임(lead time)이 단축된다. 고객서비스가 개선되고 물류비용이 감소한다.

6) 직원교육 효율성의 향상

전산인력 운용인원의 생산성이 향상된다. 전산환경의 표준화로 전산 교육비용 및 관리비용이 절감된다.

7) 일반관리 효율성의 향상

정보의 실시간 활용으로 문제해결능력 및 의사결정능력이 향상된다. 업무처리의 정확성과 신속성이 확보된다. 자금계획 및 집행의 효율성이 향상되고 계획 대비 실적의 체계적 관리 실현으로 업무효율이 극대화된다. 업무시간의 단축에 따른 관리인원의 감축이 예상되고 관리인력의 생산성이 향상된다. 관리업무의 중앙 집중화가 달성되므로 중복자료의 처리 및 중복 업무를 제거하여 업무처리속도 및 효율성이 향상된다. 빠르고 정확한 서류 업무 및 서류관리가 가능해 지고 조기경보체계가 구축된다. 예결산 효율성이 향상된다.

또한 일일결산체계가 구축되고 효율적인 결산작업이 수행되고 표준과 실적간의 실시간 원가차이분석을 통하여 원가관리시스템이 구축된다. 뿐만 아니라 재무제표의 작성기간이 단축되고 외부감사의 효율성이 향상된다. 일반관리 효율성의 향상은 일반관리의 사이클 타임(cycle time)의 단축으로 이어지고 제품 및 서비스의 질적 향상으로 연결되어 시장 경쟁력이 제고되고 세계화, 표준화의 실현으로 국제적 공신력을 확보한다(임창우 외, 2007).

8) 세무관리의 효율성 향상

현재 세법은 ERP 시스템 취득 및 개체비용 등의 손금산입과 ERP 시스

템 도입기업에 대한 세액공제 제도를 규정하고 있다. 또한 ERP 시스템 도입기업에 대하여 부가가치세법상 사업자단위 신고납부 제도를 적용하여 세무관리의 효율성을 제고하고 있다. 이 외에도 세금계산서의 선발행 인정, 신용카드 매출전표 보관의무 면제, 세무조사 면제 등의 조세지원제도를 시행하고 있다. 따라서 ERP 시스템 도입기업은 다양한 정부의 조세지원제도로 인하여 세무관리 비용이 감소한다(신춘우, 2008).

2. 중소기업의 ERP 시스템 도입의 문제점

중소기업의 ERP 도입에 따른 문제점은 다음과 같다.

첫째, ERP 구축을 위한 사전단계로서 기업 내부의 업무 프로세스가 정리 되어 있어야 함에도 불구하고 대부분의 중소기업이 BPR이 전혀 이루어지지 않은 상황에서 ERP 구축작업이 진행되다 보니 ERP 구축기간이 예상했던 것보다 길어지는 경향이 있다. 둘째, 대기업 및 중견기업의 복잡한 프로세스를 적용대상으로 한 시스템이므로 실제 중소기업의 프로세스에 적용하는 것이 거의 불가능하며 적용한다 하더라도 커스터마이징하는데 많은 시간이 필요하다. 셋째, 초기 투자비가 너무 과다하며, 도입 후에도 고가의 유지보수 비용이 지속적으로 투자되다 보니 정부의 지원이 있다 하더라도 비용상의 문제를 야기할 수 있다. 넷째, 의사결정이 특정인으로 제한되어 정보전달이 안 된다는 단점이 있다. 다섯째, 정착운동을 위한 프로젝트 투입인원 과다로 중소기업 여건상 그 한계를 드러낼 수밖에 없다. 여섯째, 패키지 타입의 ERP를 도입함으로써 불필요한 프로세스 등 필요 이상의 시스템 구입 및 운영을 해야 한다. 일곱째, 도입 및 정착 가동되기 위한 경과기간이 6개월에서 길게는 2년 이상 소요되므로 실질적인 효과면에서 부정적일 수밖에 없다. 여덟째, 복잡한 구조를 이해하고 운영할 기술, 관리인력이 희소하다 보니 전문가에게 의존할 수밖에 없고 자체 교육 및 신규 인력채용을 통한 관리 또한 중소기업의 어려운 여건을 조장할 수밖에 없다. 아홉째, 경영자의 인식부족 및 정보에 대한 신뢰성 결여로 필요성이 둔화될 수 있으며 단기적인 효과가 보이지 않을 경우 ERP

시스템 구축에 대하여 회의적일 수밖에 없다.

ERP도입 실패요인으로 김병곤·오재인(2002)의 연구에서 조직구성원들의 정보화 수준이 낮고 전산환경이 잘 갖추어져 있지 않으며 데이터 관리에 대한 중요성을 제대로 인식하지 못하는 점 등을 지적하고 있다

이와 같은 문제가 대두될 수밖에 없는 것은 다음과 같은 중소기업의 경영 혁신이나 정보화 실패요인에 기인한다고 볼 수 있다.

첫째, 경영목표나 기업환경을 고려하나 정보시스템 계획이 부재한 것과, 둘째 최고경영진 과정 참여의 미흡, 효과에 대한 과대한 기대치, 셋째 기업경영 차원의 시스템이 아닌 실무 차원의 시스템 구축에서 비롯된다고 볼 수 있다. 넷째 업무체계 정립 및 제도, 절차 개선 미흡, 다섯째 정보화에 대한 올바른 인식 미흡, 여섯째 사용자 중심이 아닌 전산 중심으로 개발을 추진하다 보니 이런 부작용이 생길 수 있다. 또한 일곱째 값싼 투자를 선호하다 보니 개발업체 선정에 실패하는 경우가 많으며, 여덟째 무엇보다도 경영진의 정보기술 활용지식이 미비하다 보니 뭐든지 부정적으로 보는 시각이 팽배하다고 볼 수 있다(최강화 외, 2006).

3. 중소기업의 성공적인 ERP 시스템 도입전략

ERP 시스템은 단지 패키지만 구입하기만 하면 내일 당장 사용할 수 있는 그러한 시스템은 아니다. ERP 시스템을 성공적으로 이끌기 위해선 상당한 사전 준비를 해야 하며, 구체적으로 극복해야 할 과제도 많다. 하지만 이러한 사전 준비 및 과제가 많다고 하여 ERP 시스템 도입을 미룬다면 결과적으로 경쟁에 뒤지고 말 것이다. ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위하여 가장 중요한 것은 첫째로 경영층의 강력한 의지와 현업부서의 적극적인 협조와 참여를 통한 톱다운 방식으로 추진되어야 한다는 점이다. ERP 도입과정에서 기업의 프로세스를 변화시켜야 하는 결정을 내려야 하는 경우가 많은데 이때 최고경영자는 강력한 의지와 리더십을 가지고 회사의 프로세스를 ERP에 맞게 수용하는 것이 ERP 도입의 성공을 위해 매우 중요하다. 둘째, 명확한 도입목적이 설정되어야 한다. ERP가 기존

의 자체개발 시스템에 비하면 확실히 우수한 수행능력과 기능을 가지고 있다는 것에는 대부분 이의가 없으나 ERP를 도입한다 하더라도 자동적으로 기업의 능률이 오르고 원가가 절감되는 것은 아니다. 따라서 단순한 ERP에 대한 환상을 버리고 현재 회사 프로세스를 좀 더 효율적으로 개선하기 위한 회사의 요구를 파악하여 ERP를 도입하는 명확한 목적을 설정해야 한다. 셋째, 업무개혁에 따른 변화관리가 병행되어야 한다는 것이다. ERP를 도입하는 과정에서 현재 프로세스를 ERP에 맞추어 개선해야 하는 경우가 발생하는데 이와 같은 업무개혁을 기업의 현업 근무자들이 무리 없이 받아들이도록 관리하는 것이 매우 중요하다.

이러한 측면에서 ERP 시스템의 도입전략은 다음의 네 가지로 세분할 수 있다. 첫째, 기존의 업무처리 관행에 따라 ERP패키지를 수정하는 방법이다. 이 방법은 도입에 따른 교육훈련을 최소화시킬 수는 있으나 패키지 수정이 너무 많고 리엔지니어링의 효과는 거의 찾아볼 수 없다는 단점이 있다. 둘째, 리엔지니어링을 실시한 후에 ERP를 도입하는 방법으로서 요구사항이 명확해져 도입효과는 증대하나 ERP 패키지가 리엔지니어링을 지원하지 못하는 경우에는 다시 조정해야 하는 문제가 있다. 셋째, 리엔지니어링과 ERP 도입을 병행하는 방법으로 시너지효과를 거둘 수 있는 장시간이 소요될 수 있으며, 비용이 많이 소요된다. 넷째, ERP 패키지에 맞추어 리엔지니어링을 추진하는 방법으로 단기적으로는 가시적인 효과를 거둘 수 있으나 패키지에 따라서 결과가 판이하게 달라진다는 위험부담과 함께 조직의 성공요인이나 경쟁원천인 특성이 희석된다는 문제가 있다.

한편, 중소기업이 ERP 시스템을 성공적으로 도입하기 위해서는 다음과 같은 단계가 수행되어야 한다. 첫째, ERP 도입 검토단계에서 프로젝트를 관리할 수 있는 우수한 관리자가 선임되어야 하며, 최고경영자의 프로젝트에 대한 관심과 소신 그리고 도입예정 ERP 제품의 품질과 성능에 대한 검토가 선행되어야 한다. 둘째, ERP 시작 및 계획 수립단계로서 전담인력 선정과 실천 가능한 계획이 수립되어야 한다. 또한 이 단계에서는 최소한 일 단위의 프로젝트 관리와 경험과 지식이 풍부한 컨설턴트의 이용이 전제되어야 한다. 셋째, ERP 구현 및 개통단계로서 시범적용 후 확산하는

것이 필요하며 ERP 지원가능 차이분석표를 이용하여 수용을 재확정 해야 한다. 아울러 신속한 의사결정과 많은 테스트 실시가 필요하며 지속적인 사용자 교육과 예상되는 현장 저항을 최소화해야 한다. 넷째, ERP 완료 후 사후관리 단계로서 새로운 업무방식을 조기에 적용할 수 있어야 하고 ERP 정착을 위한 프로그램 개발이 필요하다. 이와 함께 목표대비 실적 평가와 분석을 병행되어야 하며 지속적인 개선이 이루어져야 한다.

일반적으로 ERP 시스템 구축을 위해서 위와 같은 방법으로 진행하면 이상이 없지만 중소기업은 그 특성면에서 비용과 사후관리에 대한 대책이 마련되지 않으면 도입 자체가 문제될 수도 있다. 이를 극복하기 위해서는 중소기업 경영자의 정보화에 대한 열의와 정부의 적극적인 지원책이 병행될 때만 중소기업의 성공적인 ERP 도입이 실현될 것으로 보인다(최강화 외, 2006).

4. 중소기업의 ERP 시스템 구축전략

ERP 시스템의 적용범위는 전사의 업무영역인 만큼 이전보다 훨씬 큰 투자규모가 소요되며, 따라서 명확한 도입목표, 최고경영자의 의지, 상이한 프로세스와 업무처리 방식의 급격한 변화에 대한 현업의 이해와 수용 등이 필요하다(황재훈, 이선로, 2002).

ERP 시스템은 적절히 운영되었을 경우 기업관리에 있어서 상당한 효과를 기대할 수 있는 기업의 가장 근본적이고 기본적인 인프라 요소임에는 틀림이 없지만, 성공적으로 구축하는 데에는 그만큼 해결하기 어려운 난제의 장애물들이 있다. 이러한 장애물들은 ERP라는 개념이나 이를 구현하는 기능구조 자체에도 존재하기도 하고 시스템 도입을 검토, 기획하고 구축해 가는 과정에서도 여러 가지 형태로 나타나서 ERP 시스템을 실패하게 할 수 있으며, 같은 ERP 시스템이라도 적용되는 기업에 따라 만족할 만한 결과가 다르게 나타난다는 것이다.

대기업이 시발점이 되어 구축되던 ERP 시스템이 최근 중소기업체들에 적용되기 시작하면서 기업의 규모나 업종에 따라 차별화된 형태로 다듬어

져 가고 있고, 이에 맞는 구축 혹은 적용방법론 등이 형상화되어 나타나고 있다. 초기 구축시 범용적이었던 ERP 시스템은 이제 ‘우리기업의 실정에 맞는 ERP 시스템’으로 그 패러다임을 달리하고 있다.

기업의 규모가 상대적으로 작으면서 업종이 전문화되어 있는 중소기업의 특성을 바탕으로 ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위해 시스템 구축준비 단계, 시스템 구축단계, 시스템 운영단계로 나누어 단계별로 어떠한 요인들을 고려해야 하는지를 살펴보기로 한다.

1) 시스템 구축준비단계

(1) 비전 및 목표설정

ERP패키지를 도입하고 구축하는 것은 해당 기업의 전사적 비전을 달성 성취하기 위한 수단으로 설명되어야 한다. 즉 ERP 시스템 구축이 목적이거나 목표는 아니며, 기업이 성공적이고 발전적인 모습으로 나아가기 위해 필히 도입되어야 하는 그 과정상의 과제로 설정되어야 한다. 이에 부합되는 업무프로세스의 목표는 구체적으로 명확할수록 좋으며, 일반적으로 이것들은 수치화하여 가시화시킨다.

예를 들면 제품의 품질수준, 고객의 응답속도, 수주에서 출하까지의 리드타임, 사업의 경상이익률 등을 시점대로 수치화 하여 목표로 설정한다. 이 목표는 해당기업의 현재수준이나 환경을 고려하여 실행 가능한 형태로 책정해야 하며, 중소기업의 경우 기업규모와 업무 프로세스의 특성을 고려하여 목표설정항목을 몇 가지로 특화시켜야 하고, 설정시점간격도 상대적으로 짧게 잡아야 한다. 중소기업은 대기업에 비해 투자나 그에 따른 효과를 평가하는 대상기간이 상대적으로 짧을 수밖에 없고, 그 결과에 따라 목표를 다시 세분화하거나 중간목표를 재설정하거나 또는 목표수정을 적절하게 해야 하기 때문이다.

(2) 시스템 구축계획수립

시스템 구축은 하나의 프로젝트로 수행되는데, 추진일정계획, 최종사용자를 포함한 인적자원 투입계획, 교육훈련계획, 정보시스템계획 및 투자계획

등이 수립되어야 한다.

또한, 시스템 구축을 수행하는 사업의 대상영역을 설정하고, 수행해 가는 과정 및 각 단계의 태스크, 입출력요소들을 정의해야 한다. 시스템 구축방법은 설정된 목표를 달성해 가기 위한 가장 적절한 형태로 계획되어야 하는데, 구축대상과 적용기능을 단계화하여 적용범위를 확대해 가는 방법을 중소기업에서는 검토해 보아야 한다. 몇 개의 사업장(공장, 직영매장, 판매법인 등)이 물리적으로 분산되어 있는 경우 각각 순차적으로 구축계획을 수립하는 것이 일시에 자원을 대량으로 투입하기 어려운 중소기업에게는 효과적일 수 있다. 또한 기능부분도 분리하여 구축할 수 있는데 예를 들면 기업레벨의 업무부분인 인사, 회계, 사업부 레벨의 영업이나 유통, 공장 레벨의 생산이나 자재기능들을 분리하여 단계별로 구축해 갈 수 있다. 이와 같이 단계별 시스템 구축방법은 일시에 많은 자원이 투입되지 않아도 되고 시행착오로 인한 결과적 손실이 상대적으로 적은 반면, 구축대상이나 부문기능의 분리가 적절하지 않는 경우에는 총합효과를 기대해야 하는 ERP 시스템으로서의 역할이나 효과가 전혀 가시화되지 않을 뿐만 아니라 다음단계 구축을 수행하면서 이전단계의 시스템구조를 다시 조정해야 하는 상황으로 전개되기 쉽다. 따라서 단계별 시스템 구축방법은 유사한 규모나 업종의 기업에 ERP 시스템을 구축해 본 경험이 많은 전문가들의 견해를 듣고 판단하는 것이 가장 좋으며, ERP패키지를 도입하여 시스템을 구축하는 경우에는 그 패키지가 가지고 있는 적용방법론 등을 검토해야 한다.

(3) ERP패키지 선정

ERP 시스템 구축에 있어서 적절한 ERP패키지의 도입은 ERP 구축의 성패를 좌우할 수 있을 정도로 중요한 요소인데, 이는 선정된 패키지와 이를 구현하는 파트너사 컨설턴트들에 따라 해당 기업의 업무 프로세스 모델과 마스터를 포함한 거래 데이터 모델이 설정되기 때문이다. 또한 패키지를 만들어 공급하는 벤더의 기업력이나 경영전략에 따라 업그레이드된 기술이 적시에 지속적으로 공급될 수 있는지의 여부가 결정된다.

ERP패키지 선정시 고려해야 할 요소는 다음과 같다.

- ERP패키지: 구축실적 및 결과에 대한 평가, 기본개념 및 구현기능, 사용의 용이성, 가격 등
- ERP벤더 : 기업력, 개발력, 지원체계, 경영전략 등
- ERP파트너: 구현능력 및 기술(양/질), 구축실적 및 결과에 대한 평가, 지원체계 등

위에 열거한 모든 요소들이 패키지 선정시 비중있게 고려해야 할 대상이며, 어느 부분을 보다 중점적으로 검토해야 하느냐 하는 것은 도입기업의 현재 상황 및 설정된 미래의 모습에 따라 달라질 수 있는데, 이들을 검토할 때 다음과 같은 오류를 범하지 않도록 주의해야 한다.

첫째, 여러 가지 기능이 구현될 수 있는 대형규모의 패키지라고 해서 높은 평가점수를 주어서는 안 된다. 일반적으로 ERP패키지는 이를 도입하여 시스템을 구축할 경우 구현 가능한 업태나 업종, 생산/판매방식 등을 명시하고 있는데, 거의 모든 업종에 적용 가능한 기능들을 보유한 대형규모의 패키지도 있고, 몇 개의 특화된 업종에 적용 가능한 기능들만을 보유한 것들도 있다. 구축하려는 기업입장에서는 자신의 기업에 활용될 수 있는 기능들, 즉 가까운 미래에 전개할 사업을 고려한 자사의 업종과 생산/판매방식에 활용될 수 있는 기능들을 선택하여 시스템으로 구축하면 되므로, 도입하려는 패키지의 기능이 다양하고 규모가 크다는 것에 초점을 두지 말고 오히려 자신의 기업의 사업형태에 적합한 시스템으로 구현할 수 있는 기능이 구비되어 있느냐 하는 것에 초점을 맞추어야 한다.

둘째, 자사와 유사한 규모와 업종의 기업에 성공적으로 구축된 패키지라고 해서 무조건 도입을 추진해서는 안 된다. ERP패키지를 도입하여 시스템을 구축하려고 하는 기업이 가장 범하기 쉬운 오류 중의 하나가 해당 패키지가 자사와 유사한 규모 그리고 동일제품을 만들어 판매하는 기업에 성공적으로 구축된 사례가 있을 경우 이를 자사에 적용했을 경우에도 반드시 성공한다라고 판단하는 것이다. 일반적으로 ERP패키지는 여러 가지

종류의 기능을 갖추고 있고, 여러 가지 형태의 프로세스들을 파라미터(Parameter)선택방식이나 조정의 형태로 다양하게 설정할 수 있도록 되어 있다. 따라서 같은 패키지를 사용하는 경우라도 프로세스의 조정이나 이에 따른 모델링의 적합성 여부에 따라 시스템 적정성이 달라지게 된다. 이러한 이유로 ERP패키지로 시스템을 구축하는 경우 자사의 업무형태에 가장 적합하도록 시스템을 구성해 주는 프로세스/패키지 컨설팅이 반드시 필요하다. 이는 성공적인 시스템 구축의 가장 중요한 요소이다. 만일 유사한 규모의 동일제품을 만들어 판매하는 기업에 도입되어 성공적으로 구축된 ERP패키지를 도입하는 경우 해당 패키지뿐만 아니라 이미 구축된 시스템의 프로세스 모델과 데이터 모델도 같이 도입하고 시스템을 운영하는 방법을 습득해야만 성공적인 구축이 보장될 수 있다. ‘시스템 구축의 성공여부는 실행 컨설팅에 달려 있다’고 해도 과언은 아니며 어떤 유형의 컨설턴트가 프로젝트에 투입되어야 하는지를 정의하고 검토하는 일은 패키지 도입에서 가장 신중히 수행되어야 한다.

셋째, 도입가격이 상대적으로 저렴하다는 것이 최종선정의 요소가 되어서는 안 된다. 일반적으로 우수한 제품은 가격이 비싸고, 또한 우수한 컨설턴트는 비싼 대가를 요구한다. 그럼에도 불구하고 기능이 우수하고 이들을 최적화된 시스템으로 구성하여 운영할 수 있게 해줄 수 있는 패키지와 컨설턴트라면 시스템 구축을 위해 이들에게 지불되는 비용의 몇 십 배, 몇 백 배의 이익을 가까운 장래에 안겨다 줄 수 있다. 가능한 도입가격은 시스템 구축시 검토대상요소에서 최소의 비중으로 검토되는 것이 바람직하며, 만일 시스템 구축에 투자할 비용이 문제가 된다면 시스템 구축의 대상이나 적용기능의 범위를 조정하는 것이 효과적이다.

(4) 시스템 구축조직 및 역할

ERP 시스템을 구축하기 위해서는 이를 주관하여 수행할 담당조직이 구성되어야 한다. 프로젝트의 책임자와 수행업무 분장에 따른 각각의 담당자들을 선정하고 이들을 프로젝트 수행의 전담 태스크포스 조직으로 운영해야 한다. 또한 기업 내의 경영진을 포함한 모든 사원에게 시스템 구축에

필요 적절한 역할을 부여하고 적극적으로 참여할 수 있도록 해야 하며, 시스템 구축의 필요성에 대해 전사적으로 공감대가 형성될 수 있도록 하는 사전교육계획이 수립되고 실행되어야 한다.

ERP 시스템 구축시 중소기업이 가장 어려움에 직면하는 것 중의 하나가 이것이다. 중소기업들은 대부분 시스템 구축을 위해 이 업무를 전담하여 수행할 인원을 선정하고 역할을 부여하는 데 있어서 인적자원의 양적 질적 한계를 절실히 느끼게 되는데, 하나의 해결방법은 부서관리자를 적극적으로 참여시키고 이러한 업무역할의 조정을 최고경영자가 직접 구상하여 실행하는 것이다. 대부분의 중소기업에서 업무담당자의 공백이 발생 되었을 때 부서관리자가 이를 흡수하여 수행할 수 있는 체제로 되어 있으며, 이들에 대한 관리는 최고경영자만이 할 수 있기 때문이다. 또한 프로젝트 수행을 위해 투입된 외부 컨설턴트나 프로젝트 팀원들을 적극 활용해야 한다. 따라서 중소기업에 ERP 시스템 구축경험이 있는 컨설턴트나 중소기업의 현상에 적절하게 대응하면서 프로젝트를 수행할 수 있는 시스템구축 방법론을 구현하는 파트너를 선정하는 것이 중요하다.

2) 시스템 구축단계

(1)업무 프로세스 모델 선정

ERP 시스템 구축에 필요한 업무 프로세스를 설정함에 있어서 중소기업의 특성적 문제점으로 대두되는 것이 프로젝트 수행을 주관하고 선도할 전문인력의 부족과 업무의 글로벌 스탠다드 대응 문제이다. 담당업무의 본질을 이해하고 이를 현업에 합리적으로 적용하는 전문요원이 절대 부족하며, 조직 간의 협조체제가 미흡하고, 업무에 대한 책임소재가 불분명하다. 또한 각 현업부서 관리자나 담당자가 자신만의 경험이나 방법으로 업무를 처리하고 있는 경우가 많은데, 이것은 업무처리방식이 거의 관리되지 않는 상황이어서 업무의 표준 특히 글로벌 스탠다드에 대한 인식과 이에 대한 필요성 등이 인지되지 못하고 있기 때문이다. 업무중심의 기업운영이 아닌 사람중심의 기업운영이 깊숙이 뿌리를 내리고 있는 상황이고 누구도 그러한 업무방식에 제동을 걸고 평가해 줄 능력이나 여유가 없는 상태여서, 프

로세스 변화에 대한 거부감, 무관심 등이 강하게 표면화되기 쉽다.

일반적으로 ERP패키지가 가지고 있는 기능은 기업의 전형적인 업무를 수행하는 데 초점이 맞추어져 있고, 이를 구현하는 데 있어서도 거의 문제가 발생되지 않는다. 시스템 구축시 문제가 발생하는 부분을 분석해 보면 흔히 예외 처리라고 일컬어지는 극히 소수의 비정형적인 업무 프로세스들이다. 이들은 종종 업무관행이나 관례라고 주장되는 경우가 많다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 유일한 방법은 최고경영자의 판단과 결정이며, 이러한 방식으로 처리되는 업무 프로세스는 시스템화하지 않거나, 패키지가 제공하는 프로세스에 맞추어 변환하도록 결정해 주는 것이 전체적인 시스템 구성에 있어서 극히 중요하다. 시스템을 구축해 가는 과정에서 필히 유념해야 할 것은 선정하여 적용하고 있는 패키지가 객관적으로 검증된 베스트 프랙티스의 프로세스 모델을 제공해 줄 수 있고 이러한 프로세스 모델을 근간으로 시스템이 구축되어야만 효과적인 구축이 가능하다는 전제하에, 기존의 업무 프로세스를 과감히 변형시켜 패키지가 제시하는 업무 프로세스의 틀에 맞추어 가야 한다는 것이다. 이렇게 구축된 시스템은 향후 운영에 있어서도 패키지의 도입이 주는 장점적 특성을 충분히 활용할 수 있게 된다.

(2) 데이터 모델 설정

ERP 시스템의 구축에 있어서 적절한 프로세스 모델의 설정과 아울러 중요한 요소가 운영할 데이터 모델을 적절하게 설정하고, 해당 데이터를 만들어 시스템에 등록하는 것이다. 시스템 운영에 따른 업무 프로세스의 수행은 이러한 데이터를 합리적이고 효과적으로 활용하는 절차를 정의해 주는 것이며, 실제로 해당기업의 모든 업무활동의 기준은 이러한 데이터들로 정의된다. 따라서 마스터 데이터나 거래 데이터들이 부정확하거나 부적절하게 설정되어지는 경우에는 시스템 구축 효과가 현저히 저하되며 오히려 현상에 대한 판단오류로서 전반적인 기업활동에 악재로 작용하게 된다. 일반적으로 ERP패키지는 구축되는 시스템의 프로세스 모델에 맞는 데이터 모델을 가지고 있으며, 이를 적용하여 시스템을 구축하면 된다. 또한 이러

한 데이터 모델은 주요 거래 데이터들 상호간의 부적합성을 점검하고 오류사항을 최종 사용자들에게 알려주는 기능을 가지고 있다.

기업의 업무활동기준을 제시하는 마스터 데이터의 작성은 그 적정도와 정확도 측면에서 완벽해야 한다. 이러한 기준 데이터들은 관리기준이나 업무방침에 따라 선택적으로 작성되는 것들도 있고, 관련된 실적 데이터를 적절히 취합 분석하여 표준으로 만들어야 하는 것들도 있다. 그리고 이러한 기준 데이터는 업무활동의 수행 정도가 변화되거나 향상됨에 따라 또한 실적 데이터가 계속적으로 축적됨에 따라 적절히 변경되어야 한다. 이러한 관리 대상의 데이터 종류나 정확도는 그 기업의 업무활동에 대한 관리수준을 나타내주는 직접적인 척도가 될 수 있다.

3) 시스템 운영단계

(1) 시스템 운영관리

구축된 시스템 운영시 반드시 수행해야 하는 것은 시스템 구축준비 및 기획단계에서 설정되었던 업무활동의 시점대별 책정목표의 달성여부를 점검하고, 차이가 발생하는 경우 그 원인을 다각도로 분석해야 하며, 그 원인이 시스템 운영의 오류에서 기인한 것으로 판명되는 경우 이러한 문제를 적절히 해결해야 한다. 따라서 부서관리자나 최고경영자는 시스템이 운영되고 있는 현시점에서 목표로 설정된 항목에 대한 현재의 상황을 수치화하여 비교 점검할 수 있고, 이러한 모교설정 항목들에 관련된 시스템의 운영요소들을 분석할 수 있는 수단을 가지고 있어야 한다. 이러한 수단은 설정된 목표항목에 맞게 해당 상황이 수치화되어 자동으로 집계되어 나타날 수 있도록 시스템 내부의 기능으로서 구축되어 있는 것이 좋으며, 도입 적용될 패키지에서 경영자정보시스템(EIS)등의 기능으로 이를 구현할 수 있는지의 여부를 검토해야 한다.

(2) 시스템 운영방법

구축된 시스템을 유지하고 이에 새로운 기능을 확장 적용하고 이에 신기술을 활용하는 시스템으로 발전시켜 가기 위해서는 해당 시스템을 적절히

운영하는 방법을 계획하고 이를 수행해 가야 한다. 패키지를 도입 적용하여 시스템을 구축하는 경우 이 패키지를 만들어 제공하는 벤더의 기업력이나 지원체제, 관련 파트너사의 지원체제 등을 비중있게 검토되어야 한다. ERP 시스템과 같이 그 사양이 복잡하고 사용되는 기술이 계속 변화해 가는 경우에는 자체적으로 시스템을 발전시켜가는 것이 현실적으로 불가능하며, 따라서 시스템 구축과 마찬가지로 운영 또한 이를 수행하는 전문 기업에 위탁하는 것이 효과적이기 때문이다. 특히 중소기업에 있어서는 시스템 운영을 위한 상당수의 정보시스템 요원을 기업 내부적으로 유지하기 어렵기 때문에 이러한 사항을 시스템 구축시 기획단계에서부터 면밀히 검토해야 한다(최강화 외, 2006).

제 5 절 ERP 시스템 도입이 기업성장에 미치는 영향

1. ERP 시스템 도입시 고려사항

거액의 투자와 일정기간 집중적인 시간과 비용을 투입하여 ERP 시스템을 검토하고 구축하는 목적은 본원적 경영활동을 프로세스 중심으로 원활하게 지원하고, 그 과정에서 생성되는 자원의 변동과 가치창출에 관한 데이터를 실시간으로 확보하여 의사결정을 신속하고 정확하게 하려는 관점에서 찾아볼 수 있다.

하지만 ERP 시스템은 기존의 정보시스템처럼 단순히 데이터를 처리하는 것이 아니라 일하는 과정을 디지털화해야 하므로 각종 선진 산업지식과 첨단 정보기술을 접목시켜 패키지로 제공된 업무처리용 응용 소프트웨어이다. 따라서 이를 시스템 도입의 목적에 적합하게 사용하기 위해서는 여러 가지 각도에서 사전적으로 시스템의 특성을 확인하고 여러 단계의 구축활동을 체계적으로 전개하여 구축 후에 성공적인 가동을 마련해야 하고, 일정 기간 동안 새로운 시스템의 특성에 맞게 업무를 처리하는 정착활동 기간을 필요로 한다.

또한, ERP 시스템은 일상의 거래처리 뿐만 아니라 이러한 결과를 기반으로 각종 의사결정에 관한 시스템과 통합되어야 하며, 더 나아가서는 고

객이나 공급자와의 업무처리 관계를 확장 연계시킴으로써, 경영성과를 대내외적 측면에 걸쳐 일관되게 극대화하는 장기적인 방향으로 접근되어야 할 필요가 있다.

따라서 ERP 시스템을 도입함에 있어 유의해야 할 부분은 크게 도입기업의 업무특성에 적합한 ERP패키지를 선정해야 하고, 그 시스템을 성공적으로 구축되도록 성공요인을 효과적으로 관리해야 하며, 구축 후에는 조기에 안정적으로 가동되게 하고 나아가서는 기업 내외에 걸쳐 있는 업무 프로세스를 통합 및 연계하는 일련의 노력을 전개해 나가는 것이 바람직하다.

그러나 ERP 시스템 도입은 막대한 투자와 시간 및 자원의 투입이 수반되어야 하고 때로는 시행착오도 겪게 되므로, 이러한 위험요소를 사전에 예방하고, 도입목적 달성을 효과적으로 추진하기 위해서는 ERP 시스템의 도입성과와 이에 미치는 영향요인을 종합적이고 체계적으로 접근할 필요가 있다. 따라서 ERP 시스템 도입성과에 영향을 미치는 요인으로서는 정태적인 특성을 보이는 시스템 자체에 내재되어 있는 프로세스와 정보기술 요소로 구성된 기술적인 요인을 미래지향적으로 채택하고, 이러한 소프트웨어를 도입 목적에 맞게 구현하는 과정에서 선진 업무 프로세스로 변모하도록 각 단계별 계획, 구축, 정착 및 확산의 조직적·환경적 노력과 관련된 활동성 요인들이 구체적으로 관리되어야 한다.

이러한 측면에서 ERP 시스템의 성공적 구축에 필요한 활동들 즉, 구축계획의 적정성, 도입 동기의 명확한 설정, 임직원의 적극적 참여, 효과적인 프로젝트 관리 등과 ERP 시스템의 전략적 투자관점 및 최우선의 자원 배정에 따르는 최고경영자의 지원, ERP 전후방 시스템과의 확산, 연계활동과 사후정착 활동은 ERP 시스템 도입 후 경영성과의 주요한 핵심요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다.

또한 오늘날의 ERP 시스템은 특정 업무에 국한된 독립적인 시스템이 아니라 기존의 다양한 정보시스템과 연계 및 통합되어야 하고, 시간이 경과함에 따라 사용자의 필요에 의해 적은 노력으로 시스템을 변경하거나 추가할 수 있어야 한다.

더욱이 업무처리과정에서 수시로 등장하는 여러 가지 시뮬레이션이나 예

측 및 정보기능, 메시지 기능 등의 첨단 고급기능을 갖추고 있어야 하며 전사적인 공통관리 사항이 아닌 경우 사용자의 뜻에 따라 임의로 수정, 반영할 수 있는 유연한 시스템의 기본 특성을 필요로 하는데 이러한 요소들은 ERP 시스템이 가지고 있는 기술적인 요인에 기인하는 것으로써 경영성과에 영향을 미치는 정도는 매우 크다고 할 수 있다.

한편, 경영성과는 크게 업무처리 과정상에서 얻어지는 부분과 경영결과로 나타나는 부분으로 대별될 수 있다. 전자는 업무 프로세스를 중심으로 하는 업무효율 향상과 종업원의 업무처리방법과 관련한 조직원의 능력향상으로 나타나며, 후자는 외부고객과의 서비스 관점에서 판매성과의 향상과 이러한 제반 경영성과로 집합되는 재무성과의 개선으로 집약된다. 하지만 이러한 경영성과는 단순히 ERP 시스템을 도입하는 데서 오는 것이 아니라 보다 우수한 기술을 갖고 있는 ERP패키지를 선정하여 성공적으로 구축하는 것과 아울러 구축된 이후에도 보다 전략적으로 활용하기 위한 제반 정착활동과 관련 연계시스템에 대한 투자가 조직적으로 지속됨으로써, 단기적으로 내부적인 업무효율 향상과 장기적으로 외부적인 경쟁력 향상에 의한 경영성과 극대화과 연결되도록 할 필요가 있다.

따라서 앞장에서 제시되어온 것처럼 ERP 시스템 자체의 기술을 이용하여 기업 목적에 부합할 수 있도록 프로세스를 내장시키는 제반 활동들을 지속적이고 체계적으로 전개함으로써, 업무효율 향상과 조직원의 능력증대를 가져오는 과정적 경영성과를 확보하고, 이를 계기로 ERP 시스템 성과의 경로적 특성을 활용하여 궁극적으로는 장기적으로 경쟁력의 원천수단으로 정착시켜, 고객의 확보 및 신시장의 개척 그리고 재무성적의 향상으로 연결하는 전략적인 관점의 결과적 경영성과 향상을 도모하도록 하는 방향으로 접근 해야 하겠다.

이것이 실천방향으로 ERP 시스템의 기술적 특성 중 개방성과 유용성을 살려 운영시스템 전체의 통합을 전제로 주요 성공 구축 요인들을 체계적으로 관리하고, 구축 이후에도 그 성과를 극대화하기 위해서 장기적인 경쟁력을 확보하는 수단으로서 선진 업무 프로세스를 조기에 정착시키고 이를 기반으로 최고경영자의 지원 하에 새로운 첨단 정보기술을 대내외 업

무 프로세스에 활용하여 시스템화하는 지속적인 정착 및 연계활동을 전개하는 것이 무엇보다 중요한 일이다.

2. ERP 시스템이 기업성장에 미치는 영향

ERP 시스템은 정보기술과 비즈니스의 조화를 이루려는 전략적 접근방법으로, 기업 자원인 인력, 자금, 자재, 설비 등을 통합적으로 관리하여 시너지 효과를 창출하고, 이를 통하여 기업성장의 극대화를 달성하는데 그 궁극적인 목표가 있다(장성기, 2007).

ERP 시스템 도입성장에 영향을 미치는 요인간의 관계를 실증분석한 연구들을 살펴보면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있는데, 그중 하나는 기업활동에 대한 ERP 시스템의 역할이며 또 다른 부분은 ERP 시스템이 기업성장에 미치는 영향을 과정적으로 설명한 것이다.

첫째, 기업활동에 대한 ERP 시스템의 역할을 요약하면 다음과 같다.

기업경영은 생산성과 창조성의 궤적활동이라 할 수 있다. 생산성은 주로 업무 효율면에서 측정되고, 창조성은 업무효과의 극대화 측면에서 평가된다. 따라서 생산성은 투입과 산출의 관점에서 투입의 최소화 즉, 비용이나 원가의 절감활동으로 주로 전개되며, 창조성은 산출의 관점에서 수익이나 가치의 증대활동으로 추진되게 된다.

그렇다면 정보기술 시스템의 하나인 ERP 시스템은 이러한 기업활동에서 어떤 과정을 거쳐 어떠한 부분에 효과를 보이고 있는 것인가? ERP 시스템은 업무 생산성과 부가가치 창조성 향상을 위해 선진 업무 프로세스를 첨단 정보기술의 플랫폼에 내장시켜 일처리방식을 자연스럽게 선진화함으로써 고객에게 제공되는 판매품(제반 관련 서비스 포함)의 가치를 향상시키고, 매출 원가를 최소화하는 기반을 제공함으로써 기업생존과 성장의 기본원리 즉, 생존부등식을 유지, 확대하는 기능을 수행한다 할 수 있다.

더욱이 기업활동의 결과는 독자적 활동결과로 나타나는 것이 아니라, 기업 내외부의 제반 경영환경과의 조화 및 동종업계의 경쟁력 우열대비의 결과이며 때로는 이러한 결과가 장기적으로 지속되는 특성을 갖는다. 이러한 특성들의 이면에는 효율적인 업무 프로세스와 이를 활용하는 수준 높

은 조직능력이 요구되는 ERP 시스템을 통한 차별적 전략경영 방식에서 하나의 원인을 찾을 수 있으며, 이는 경쟁자가 마찬가지로 ERP 시스템을 후발 도입한다 하더라도 효과의 시간 지연(time lag) 현상과 모방의 불일치 현상이 내재되어 경쟁력의 확보와 유지에서 기회선점의 장벽 차이가 지속된다.

둘째로, ERP 시스템이 기업 경영성과에 어떤 모습으로 영향을 미치는가에 관한 것이다.

기업경쟁력의 결과지표는 재무성과와 고객 확보력으로 측정할 수 있다. 그런데 이러한 지표는 기업경영의 제반 활동을 다루는 기업측정과정의 결과물이므로 결과 지표의 성과향상을 위해서는 내부적으로 업무 프로세스의 효율과 조직원의 능력이 뒷받침되어야 하며 이러한 일련의 업무처리는 보다 신속하고 정확하게 이루어져야 하고 이를 위해서는 시스템화가 필수적이다.

하지만 ERP 시스템 이전인 MIS단계의 시스템은 선진 업무 프로세스와 거리가 있거나, 업무단위나 부서단위로 시스템이 분리되어 업무처리가 일관된 프로세스 중심으로 처리되지 않음으로써, 업무의 중복처리와 정보의 불일치 현상이 자주 발생하여 의사결정의 신속성과 정확성이 떨어지며, 더욱이 업무처리 환경이 수시 변화하는 경우 이를 손쉽게 반영하지 못하는 결점을 내포하고 있다.

기업의 혁신활동은 일반적으로 기업경쟁력의 확보와 그것의 지속적 유지를 목표로 실시된다. 이는 ERP 시스템 도입으로 인하여 기존 일처리 방식에 비해 업무 프로세스의 효율 향상을 가져오고 새로운 시스템에 의한 조직원의 능력이 증대되는 기업내부의 과정적 경영성과를 정착시킴으로써, 이를 바탕으로 기업경쟁력의 기반이 구축되고 이러한 토대 위에서 제반 경영활동이 결과적 경영성과로 연결된다는 것을 시사하고 있다.

또한 과정적 성과변수인 업무 프로세스 효율의 향상과 조직원의 능력증대는 경영성과에 대한 영향요인으로 제시하고 있는 ERP 시스템의 준비, 구축, 정착 및 확산과 관련된 제반 노력 즉, 활동성 요인과 ERP 시스템이 패키지로서 기본적으로 내장하고 있는 선진 업무 프로세스와 첨단 정보기

술 요소로 구성된 업무용 응용 소프트웨어로서의 제품 특성 즉, 기술적 요인에 의해 결정되고 있다.

따라서 이러한 활동적·기술적 요인들이 ERP 시스템 구축 전후단계에서 제반 업무 및 조직문화 특성과 조화되도록 관리하고 실천하는 것이 관건이 되고 있으며 이는 ERP 시스템 도입의 성공과 실패로 바로 연결된다 할 수 있다.

특히 활동성 요인 중에서 성공적 구축을 위해서는 최고경영자의 지원노력과 현업 사용자들의 프로젝트 참여 정도가 가장 긴요한 부분으로 나타났다으며, 간과할 수 없는 점은 가동 후 정착활동과 ERP 시스템의 확산 및 연계활동을 지속적으로 전개하는 노력이 경영성과의 극대화 측면에서 매우 중요하다는 것이다. 한편, ERP 시스템의 구축과 관련하여 그동안 부분적으로 연구되어 왔던 ERP 시스템 자체의 선정이 매우 중요한 과제로 다루어져야 함을 시사하고 있다.

이는 오늘날 관건이 되고 있는 기존 시스템과의 통합이나 기업외부시스템과의 연계에서 첨단 정보기술과 선진 업무 프로세스의 필요성이 더욱 점증되고 있음을 보여줌으로써, 우수한 ERP 시스템을 선정하고 이를 효과적으로 구축하고 정착시킴과 동시에 필요한 전후방 프로세스를 확산시스템으로 연계하는 노력을 지속하는 것이 경영성과의 극대화와 경쟁력 강화의 기반이 되고 있음을 새롭게 인식할 필요가 있다(최강화 외, 2006).

제 6 절 선행연구의 검토

경영혁신을 통해서 기업경쟁력을 높이기 위한 방법으로 ERP 시스템이 부각되어 1990년 이후부터 우리나라에도 대기업을 중심으로 ERP 시스템이 도입되면서 ERP 시스템 구축의 도입효과에 관한 많은 연구들이 발표되고 있다. 이러한 주요 선행연구를 우리나라 연구자와 외국의 연구자의 순으로 살펴보면 다음과 같다.

1. 국내연구

김형중과 김혜정(2007)은 ERP 시스템을 도입한 중소 제조기업을 대상으로 ERP 시스템의 활동요인 및 기술요인이 사용자 만족과 재무적 성과에 미치는 영향을 설문지를 통하여 실증분석 하였다. 그 결과 CEO의 지원, 시스템 개방성은 재무적 성과에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나 교육과 훈련, 편리성, 유연성은 재무적 성과에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

임창우와 이석희(2007)의 연구에서는 ERP도입기업 80개, 통제기업(미도입기업) 80개, 총 160개 기업에 대한 재무비율 분석을 수행하였다. 수익성에서는 매출액영업이익률 등 이익률 항목이 유의한 값을 보였으며, 자산관리 효율성에서는 매출채권/제품재고, 대손상각/매출액에서 유의한 차이를 보였다. 원가관리 효율성에서는 제품회전율과 재료비/매출액에서 유의한 차이가 있음을 보였다. 생산관리 효율성에서는 직원생산성 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 판매 및 물류관리 효율성과 직원교육 효율성은 유의한 항목이 없었으며, 일반관리 효율성은 일반관리비/매출액의 변수가 유의한 값을 보였다.

오상원 등(2007)은 2005년도에 ERP 시스템을 구축한 150개 중소기업들을 대상으로 설문조사를 하여 ERP 시스템 도입에 따른 기업성장을 분석하였는데, 서류작업시간의 단축, 생산계획의 정확도, 데이터 도입시간의 단축 등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다.

김강진 등(2007)은 ERP 시스템 도입의사 결정요인과 도입 후 효과를 BSC 관점에서 95개의 중소기업을 대상으로 설문조사를 한 결과 ERP 시스템 도입 기업들은 재무적 관점에서 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

이관수(2007)는 공기업의 ERP 시스템 도입성과에 관한 실증연구에서 일반 기업들과는 달리 도입과정에 있어서의 충분한 홍보와 ERP 시스템 사용에 대한 교육이 조직성과와 업무성과에 유의적인 효과를 미치는 것으로 주장하였다.

홍정화와 임채은(2006)은 거래소시장과 코스닥시장에서 상장된 기업 중

45개 기업을 대상으로 수익성, 활동성, 안전성 세 가지 재무비율을 변수로 하여 ERP 시스템 도입 전 후로 비교하였다. 연구결과 수익성 비율은 도입 후 수익률이 낮아지는 것으로 나타났고, 활동성 비율과 안정성 비율은 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

남천현(2006)은 ERP 시스템이 회계투명성에 미치는 영향을 매출채권 증감률, 총자산증가율, 영업활동으로 인한 현금흐름, 재량적 이익을 통해 실증분석한 결과 ERP 시스템의 도입이 기업 투명성을 높이는 것으로 나타났다.

이태희 등(2006)은 전화설문을 통하여 ERP 시스템을 도입한 82개 기업과 미도입한 대응기업의 재무성과를 수익지표와 비용지표로 구분하여 비교 분석한 결과 도입기업과 미도입기업간의 재무적인 성과 측면에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

나 영 등(2006)은 상장기업 중에서ERP 시스템을 도입한 27개 기업의 1994년부터 2002년까지의 재무자료를 기초로 ERP 시스템 도입 전후의 차이를 회귀분석을 실시하여 ERP 시스템 도입기업이 재무상태와 영업성장에 영향을 미치는 것으로 밝히고 있다.

정현성(2006)은 중소 제조기업을 중심으로 내부적 거래성과 영업효과 및 효율성을 12개 성과항목으로 측정하여 ERP 시스템의 도입과 활용성과 간의 관련성을 연구하였는데, ERP 시스템의 도입이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

김 강(2006)은 조직의 BPR 수준이 ERP 시스템 활용도와 회계정보특성의 관계에 미치는 영향에서 설문조사 방식을 통하여 ERP 시스템 도입기업과 미도입기업 간의 차이를 검증하였는데, ERP 시스템의 활용도가 높은 기업이 회계정보 특성의 수준, 적시성, 요약, 분류정도, 조정 및 통합을 위한 정보의 제공정도가 높은 것으로 나타났다.

남천현(2005)의 연구에서는 ERP의 투자수익성에 관한 연구를 수행하였다. ERP를 도입한 61개 표본을 대상으로 투자수익성에 대한 지표로 총자산매출이익률, 총자산영업이익률, 총자산경상이익률, 총자산회전율, 매출원가율, 매출액영업비율, 매출액영업외비용비율을 사용하였다. 그 결과, 궁극

적으로 유의한 결과를 찾을 수 없었으며, 일부 재무비율은 부정적인 결과를 나타내었다. 추가적으로 ERP 제품별, 기업규모별, 업종별로 구분하여 분석한 결과도 유의한 결과를 나타내지 못하였다.

최현돌 등(2005)의 연구에서는 상장기업 중 ERP 시스템 도입기업과 미도입기업 간의 회계투명성과 관련된 재무적 특성에 대한 차이비교에 대한 실증분석을 하였는데 매출액순이익률, 매출현금흐름비율 및 부채비율에 대한 평균차이가 통계적으로 유의하게 나타나 ERP 시스템 도입기업이 미도입기업에 비해 회계투명성 관련 재무적 비율이 평균적으로 유의하게 나타났다.

임채은(2005)은 거래소시장 및 코스닥 상장기업 45개를 대상으로 ERP 시스템을 도입하기 전과 도입 후에 있어서의 효과를 비재무적 지표인 인적자본효율, 구조적자본효율, 투자자본효율 및 지적자본의 총 가치로 구분하여 분석하였는데, 그 결과 이러한 지표들은 ERP 시스템을 도입하고자 하는 기업등의 도입 의사결정에 중대한 영향을 미치게 된다고 주장하였다.

홍성찬(2005)은 ERP 시스템의 도입으로 인한 사업성과의 향상정도를 측정하였는데, 각 기업들은 ERP 시스템의 수행에 있어서 ERP 시스템 자체의 수행만으로 사업성과의 향상이 보장되는 것이 아니기 때문에 ERP 시스템 수행이 조직의 정보활용 역량을 향상시키고 있는 가를 지속적으로 확인하여 효과적인 ERP 시스템 수행을 유도해야 한다고 주장하고 있다.

서기철(2005)은 BSC 관점에서 ERP 시스템의 조기성과를 측정하는 연구 모형과 가설을 제시하고 총 91개의 기업의 설문결과를 기초로 실증분석을 하였다. 분석결과는 BSC 성과 중 학습 및 성장관점의 조직성과에 최고경영자의 의지와 프로젝트 관리, 정보시스템의 성숙도가 주요 영향으로 지적되었으나 고객관점과 재무적 관점의 조직성과에는 환경 요인, 조직 요인, 정보시스템 요인의 연구변수가 중요한 영향을 미치지 않는 것으로 분석하였다.

이인걸(2004)은 ERP 시스템이 기업의 재무성과에 미치는 영향을 분석한 연구에서 84개의 ERP 시스템 도입 기업들에 대하여 도입 전과 후의 7년간의 자료를 사용하였는데, ERP 시스템 도입 기업들의 매출원가가 감소하

고 특히 재고자산회전율이 크게 향상되는 것으로 밝히고 있다. 또한 전반적인 경영성과 부분에서는 ROA, ROS 재무비율에서 상당한 효과가 발생하였음을 보여주었고 총자산회전율에서는 분석기간 전체에서 매우 큰 긍정적인 성과를 나타낸다고 설명하고 있다. 하지만 ERP구축 전 3년의 평균과 구축후 1~4년간의 재무성과를 비교한 분석에서는 총자산회전율을 제외한 ROA, ROI, ROS의 경우는 0.05 유의도 수준에서 구축 후 1년 간 악화된 것으로 나타났으며, 2~4년간은 모두 기각되었다. 또한 ERP를 구축한 기업과 그렇지 않은 기업을 비교하는 실험에서도 COG/S, ROA, ROE와 같은 지표에서는 유의한 값이 도출되지 않았다. 이는 ERP의 도입이 기업의 전반적인 재무제표에 긍정적인 효과를 주는 것이라는 주장에 대한 실증적인 증거로서 매우 미흡한 결과이다.

홍순구 등(2004) 역시 BSC 모형에 기반을 둔 ERP 시스템 평가모형을 제시하고 ERP 시스템 도입이 조직성과에 미치는 영향에 대해 356개 업체를 대상으로 실증 분석한 결과 ERP 시스템을 도입한 기업은 도입 전과 비교하여 재무적 성과를 제외한 전체적인 조직성과는 높은 것으로 나타났는데, 재무적 성과가 낮게 나타난 이유를 표본 기업들이 ERP 시스템을 도입한지 얼마 되지 않아 그 효과가 가시화되지 않은 것으로 해석하고 있다.

송신근 등(2004)은 ERP 시스템을 도입한 업체를 대상으로 한 설문조사를 통하여 기업자원 정보의 정확성, 적시성, 신뢰성, 완전성, 정밀성 등의 정보의 주관적 만족도와 업무처리의 표준화, 업무처리 비용의 통제개선, 고객만족도 개선, 물류기능의 효율성 등이 ERP 시스템의 인지된 성과를 측정하여 두 성과 측정치 모두가 유의한 결과가 나타난 것으로 연구되었다.

노미현(2004)의 연구에서는 제품의 생산성 향상, 원가절감, 불량률 감소, 매출액 증대, 생산계획 소요기간 단축, 경쟁우위 확보, 재고수준의 정확성 증대, 데이터의 표준화, 정보화 마인드 확산, 실적 집계 및 손익관리 원활, 자금관리 개선 등의 ERP 시스템의 도입에 따른 성과를 분석하였다.

김명희와 김준호(2003)는 ERP 시스템 도입이 내부통제를 강화시키는지 여부에 대해 분석하였는데, 분석결과 ERP 시스템으로부터 생성되는 정보는 정

확성, 명확성, 적시성, 상세성, 일치성 등이 증가하여 ERP 시스템 도입으로 인한 내부통제가 강화되는 것으로 나타났다.

노미현(2003)의 연구에서는 57개의 표본기업을 대상으로 설문조사를 하였는데 ERP 시스템의 구현 정도에 따라 ERP 시스템 도입성과를 분석한 결과 영업관리 및 생산관리 측면에서의 도입성과가 매우 큰 것으로 나타났으며, 재무관리 및 회계관리 측면의 도입성과는 크지 않은 것으로 나타났다.

정영일(2003)은 ERP 시스템 도입기업의 BSC 성과측정 지표의 주요 요인 중 재무적 관점에서 운영비용의 절감률, 매출액 성장률, 인건비 감소율, 재고량 감소율, 구매비용 감소율 등에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데 특히 매출액 성장률이 가장 높은 효과로 나타났다.

장영수와 김준호(2002)는 ERP 시스템 중 회계모듈을 중심으로 도입성과를 측정하였는데 ERP 시스템의 회계모듈에서 생성되는 정보의 질은 유용성과 만족도에서 모두 유의한 양의 관계가 있는 것으로 나타났다.

이인재(2002)는 자동차 부품업에 속한 한 기업을 대상으로 ERP 도입사례 소개와 도입효과를 분석하였는데 도입시점으로부터 1년이 경과한 후에 ERP 시스템에서 산출된 실제자료를 제시하였다. 그 결과, 결산기간의 단축, 구매 및 생산 리드 타임의 단축, 납기의 단축, 재고의 감소, 대리점의 재고정보 제공 및 고객의 주문사항 입력방식 등을 제공하여 바람직한 효과를 얻은 것으로 조사되었다.

공두진(2002)은 ERP 시스템의 성공요인이 사용자 만족과 재무적 성과에 미치는 영향관계를 규명함으로써 ERP 시스템 도입에 적합한 판단기준과 지침을 제공하였다. 이 연구에서 재무성과 측정지표들을 바탕으로 각 요인별 세부항목들을 결정하고 원가성 변수로 직접원가, 간접원가, 운영비, 재고자산회전율을 선정하였으며, 성장성 변수로 매출액증가율, 순이익률을 선정하였는데, 연구결과 ERP 시스템의 사용자 만족은 기업의 재무적 성과 등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

황재훈, 이선로(2002)는 국내 기업들이 ERP 시스템 도입성과를 제대로 달성하고 있는지를 분석하였는데, ERP 시스템과 업무프로세스의 호환성,

도입부서의 변화관리능력이 성과에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

정효양(2002)은 20개 기업의 재무제표를 바탕으로 ERP 도입 효과를 실증 분석하였다. 그 결과, ERP 도입 전후 3년간의 재고자산회전율, 매출액 증가율, 종업원 1인당 부가가치 증가율, 매출액영업이익률, 종업원 1인당 인건비 등의 변화가 관찰되었다.

여인수(2002)는 23개 기업에서 회수한 설문지 89매를 대상으로 하여 ERP 시스템 도입효과를 분석하였는데 기업의 조직구조, 의사결정 및 업무표준화, 최고경영층의 지원 등의 조직특성요인과 기반구조 및 성숙도 등의 정보시스템 특성요인이 ERP 시스템 도입성장에 유의적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

하병윤(2001)은 국내 상장 제조기업들을 대상으로 ERP 시스템이 경영성과에 미치는 영향을 BSC와 연계하여 설문 조사 방식에 의하여 분석하였는데 ERP 시스템 도입 후 경영성과의 개선에 대한 회계정보의 기여도가 높은 것으로 조사되었고 재무성과 이외의 비재무적 성과도 향상된 것으로 나타났으며, 기업 내 정보공유의 수준이 높을수록 경영성과의 개선이 더 큰 것으로 밝혔다.

진춘동(2001)은 ERP 시스템이 도입되어 운영되는 과정에서 ERP 기능이 효율적으로 적용되고 있는가를 설문조사 방식으로 평가하였는데 해당 요인을 환경 요인, 시스템 요인, 조직 요인으로 나누어 각 요인이 도입과정에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 컨설팅 업체의 적극적인 지원과 ERP 패키지의 품질 및 제공되는 정보의 품질이 도입성장에 영향을 미치는 중요한 요인으로 밝혀졌다. 뿐만 아니라 사용자들의 갈등과 저항을 최소화하는 구체적인 방안을 마련하는 것이 중요한 성공요인으로 지적되었다.

차준섭(2000)은 ERP 시스템 도입으로 인한 효과로 통합업무시스템 구축 등의 전체적인 효과, 외형적 업무운영비용 절감, 업무효율화, 공급체인 및 고객서비스 분야의 개선, 전산비용 절감 및 새로운 경제모델로의 전환, 빠른 ROI를 들었다.

강신철 등(2000)은 경영성과를 분석할 때 중역들은 EIS(중역정보시스템) 차원에서 종합적인 관점의 성과 판단요소와 장기적인 경영성과의 확인을

필요로 하며, 재무적 지표는 물론 비재무적 지표도 중요하게 다루고, 내부 효율의 향상 외에도 외부고객 및 시장에 대한 결과 등도 균형적으로 판단하려는 경향을 보이고 있다고 밝히고 있다.

나영 등(2000)은 ERP 시스템 도입이 기업의 재무성과에 어떠한 영향을 주고 있는가에 대해 재무비율변수 비교를 통하여 분석하였는데 분석결과 ERP 시스템 도입으로 인한 단기적 효과로는 매출채권 회수기간의 단축, 재고자산 회전율의 증가, 생산성 향상 및 경영성과가 향상되는 것으로 나타났다.

2. 국외연구

Hendricks et. al.,(2007)의 연구에서는 ERP 도입기업 186개를 대상으로 장기주식수익률, 총자산수익률, 매출액수익률을 분석하였다. 장기주식수익률의 경우에는 유의하지 않은 값을 보고하였고, 총자산수익률과 매출액수익률에 대하여는 유의한 값을 보고하였다.

Matolcsy et. al.,(2005)은 ERP의 경제적 효익에 관한 실증적인 분석을 실시하였다. 이들은 경제적 효익을 수익률(net profit margin),지불기간, 고정자산회전율, 매출액변화율, 유동비율로 나누어 분석하였다. 분석결과, 고정자산회전율과 재고자산회전율만 유의한 차이를 보였다.

Andreas(2004)의 연구에서는 ERP 도입후 2년 이후부터 ROI가, 4년 이후부터 ROA가 크게 증가함을 보임으로써 ERP도입이 기업의 장기적인 성과의 향상을 가져온다는 것을 증명하였다.

Hunton et. al.,(2003)의 연구에서는 ERP 도입기업과 미도입기업간의 기업 성과를 비교하였다. ERP도입기업 63개와 비도입기업 63개, 총 126개 기업을 대상으로 분석하였다. 또한 사용된 기업성과 변수는 총자산수익률(ROA), 매출액수익률(ROS), 투자수익률(ROI), 자산회전율(ATO)을 이용하였다. 분석결과, ERP 도입 전·후의 분석에서는 4가지 변수 모두 유의한 차이를 나타내지 않았고, ERP도입·비도입 분석에서는 총자산수익률, 자산회전율, 투자수익률에서 유의한 차이를 보고하였다. 그러나 성과변수에 관한 회귀분석에서는 투자수익률만이 유의한 결과를 보고 하였다.

James et. al.,(2003)은 ERP 시스템 도입 발표 전후에 대해 기업분석가들의 이익예측치 변화에 대해 연구하였는데, 분석결과 ERP 시스템 도입 발표 이후가 발표 전보다 더 양호하게 이익예측을 하고 있는 것으로 나타났다.

Darshara Sedara(2002)는 경영성과를 BSC 측면에서 평가한 연구에서는 시스템 도입 평가요소를 구성하는 측정, 평가하는 구조와 내용을 외부적 측면과 내부적 측면으로 대별하였고, 외부적 측면은 외부 이해관계자의 관심사인 재무적 성과와 고객의 만족도로 요약하였고, 내부적 측면은 종업원의 학습능력과 그 성장도 및 업무프로세스의 향상으로 설명하고자 하였다.

Davenport et. al.,(2002)은 ERP 시스템 도입의 주요 효과를 향상된 재무관리, 재고자산관리, 의사결정관리, 고객서비스, 수익의 향상, 사이클 타임의 감소로 보았다.

Adam et. al.,(2002)은 ERP 시스템의 도입효과로 계획주기 단축, 납기시간 단축, 생산시간 단축, 낮은 재고수준의 감소, 납기 지연 감소, 생산성 향상 등이 나타나는 것으로 연구되었다.

Poston and Grabski(2001)의 연구에서는 ERP도입이 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구를 수행하였다. 1993년부터 1997년까지 ERP를 도입한 기업 50개를 대상으로 연구를 하였는데 이 연구는 기업의 성과를 두 가지 측면에서 바라보았는데 첫째, 전산화를 통해 증가하는 효율성이 비용을 감소시키고 둘째, 전사적인 정보가 적시에 정확하게 제공됨으로써 의사결정을 지원한다는 것이다.

이러한 측면에 대한 분석을 재무비율을 통해 시도하였는데, 재무비율은 매출원가율, 매출액판매관리비율, 종업원1인당매출액으로 설정하고, 이를 ERP구축 1년 전과 1년 후, 2년 후, 3년 후의 차이를 t-검정을 통해서 비교하고 있다. 매출액 판매관리비율은 3년간 감소하지만 유의하지 않았으며 매출원가율은 2년간 감소하지만 유의하지 않았고 3년 후에 유의한 감소를 보였다. 종업원1인당매출액은 3년간 유의하게 감소함을 보였다.

Stratman et. al.,(2001)은 공급망관리에 ERP 시스템을 도입하여 기업의 성과를 향상시키는 노력에 대하여 연구하였는데 조직적 태도가 ERP 시스템의 능력과 경영성과를 개선하는 것으로 연구결과를 제시하고 있다.

Hayes et. al.,(2001)은 ERP 시스템 도입 공시에 대하여 시장이 어떻게 반응하는지 살펴보았는데 ERP 시스템 도입 발표에 대해 유의적인 양의 반응을 보이는 것으로 밝혀졌다.

Shang et. al.,(2000)은 ERP 시스템의 도입효과를 운영적 효과, 관리적 효과, 전략적 효과, 정보기술 인프라 효과, 조직적 효과 등 5가지 범주로 구분하여 분석함으로써 ERP 시스템 도입기업과 미도입기업 간의 유의적인 차이가 있음을 보였다.

Gupta(2000)의 연구에서는 ERP 시스템의 도입효과를 평가하기 위하여 미국 내 ERP 시스템을 도입한 기업들을 대상으로 조사하였는데, 성공적인 ERP 시스템 도입효과를 위해서는 최고경영자의 참여, 프로젝트 관리와 업무단위의 연계촉진을 위한 테스트포스팀의 구성, 단계적 도입 및 이용자의 교육훈련 등이 필요한 것으로 나타났다.

Krumwiede(2000)는 시스템의 도입으로 인하여 원가관리의 개선, 회계 및 재무보고에서 신속하고 충분한 정보의 입수 등의 효과를 얻을 수 있다고 주장하였다.

Braglia and Petroni(1999)는 ERP 시스템의 도입으로 예상되는 효익을 원가, 시간, 품질차원으로 제한하고 있으며, 이에 해당하는 요인들로 재고 수준 절감, 업무 프로세스의 단축, 납기일, 노동생산성 및 기계생산성, 불량품 감소 등을 제시하였다.

Delone et. al.,(1992)은 180여 편의 논문들로부터 정보시스템 성공요인들을 시스템 품질, 정보의 질, 이용도, 사용자만족, 개인적 영향, 조직적 영향 등 여섯 단계의 성과변수로 제시하였다. 이 연구에서는 정보시스템의 성과를 측정하는 데 있어서 시스템 자체의 속성 그리고 조직의 속성과 같은 다양한 속성의 성과측정 변수를 사용하고 있으며, 특히, 시스템품질과 정보품질이 정보시스템 이용도와 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

Meador et. al.,(1984)은 기존의 연구에 의사결정 속도의 향상을 변수로 추가하였다. ERP 시스템 자체가 새로운 정보기술을 응용한 정보시스템인 만큼 기존의 정보기술의 도입으로 인한 성과가 당연히 나타날 것으로 기

대했다.

이상의 국내·외 계량적 접근 연구들의 수행과정과 결과에 비추어 다음과 같은 한계점을 지적할 수 있다.

첫째, ERP도입기업의 표본 수에 관한 문제이다. 이들 연구의 상당부분은 표본의 수가 적어서 비록 그 결론이 유의하다고 할지라도 객관성을 확보하기 힘든 측면을 가지고 있다.

둘째, 대부분의 선행연구에서는 분석모형의 형태가 경제 혹은 산업의 상황변화를 충분히 반영하고 있다고 보기 어려워 ERP 도입의 효과를 정확히 검증하기에는 한계를 가지고 있다. 예를 들어, ERP 도입기업의 전·후를 분석한 결과, ERP 도입 후에 긍정적인 재무성고가 나타났다고 한다면, 대부분의 선행연구는 이를 경제 혹은 산업 상황의 변화가 아니라 ERP 도입의 효과로 단정하고 있다. 그러나 실제로 나타난 재무성고가 ERP 도입에 따른 효과인지, 아니면 기업환경과 시장환경 등의 변화에 의한 것인지를 정확히 구분할 필요가 있다.

ERP 도입효과에 관한 선행연구들의 연구자별로 측정변수를 달리하였는데 그 내용을 요약하면 < 표 2-1 >와 같다.

< 표 2-1 > ERP 시스템 도입효과에 관한 선행연구

연구자	측정항목	내 용
김형중 등 (2007)	시스템개방성 교육훈련 편리성 유연성	ERP 시스템을 도입한 중소 제조기업을 대상으로 ERP 시스템의 활동요인 및 기술요인이 사용자 만족과 재무적 성과에 미치는 영향을 설문지를 통하여 실증분석 하였다. 그 결과 CEO의 지원, 시스템 개방성은 재무적 성과에 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나 교육과 훈련, 편리성, 유연성은 재무적 성과에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타남.
김강진 등 (2007)	BSC 지표 재무적 측면	ERP 시스템 도입의사 결정요인과 도입 후 효과를 BSC 관점에서 95개의 중소기업을 대상으로 설문조사를 한 결과 ERP 시스템 도입 기업들은 재무적 관점에서 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타남.

< 표 2-1 > ERP 시스템 도입효과에 관한 선행연구 - 계속

연구자	측정항목	내 용
이관수 (2007)	사전홍보 측면 사전교육	이관수(2007)는 공기업의 ERP 시스템 도입성과에 관한 실증연구에서 일반 기업들과는 달리 도입과정에 있어서의 충분한 홍보와 ERP 시스템 사용에 대한 교육이 조직성과와 업무성과에 유의적인 효과를 미치는 것으로 나타남.
임창우 등 (2007)	(수익성, 자산관리, 원가관리, 생산관리, 판매 및 물류관리, 직원교육, 일반관리) 효율성	80개의 ERP 시스템 도입기업의 재무비율이 ERP 시스템 미도입기업과 비교하여 볼 때 유의한 차이가 나타남.
오상원 등 (2007)	재고량 제조리드타임 납기일 생산계획대비 실적정확도 데이터 도입시간 서류작업시간, 불량률 작업준비시간, 매출액	ERP 시스템 구축한 150개 중소기업들을 대상으로 설문조사를 하여 ERP 시스템 도입에 따른 기업 성과를 분석하였는데, 서류작업시간의 단축, 생산계획의 정확도, 데이터 도입시간의 단축 등에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남.
나영 등 (2006)	재고자산 회전을 매출액 증가율 종업원 1인당 부가가치율 매출원가 증가율 관리비 증가율 주가수익률	상장기업 중에서 ERP 시스템을 도입한 27개 기업의 재무자료를 기초로 ERP 시스템 도입 전후의 차이를 회귀분석한 결과 ERP 시스템 도입기업의 재무 상태와 영업성과에 영향을 미치는 것으로 나타남.
이태희 등 (2006)	ROS, ROA 영업이익/총자산 영업이익/매출액 영업이익/종업원 수 매출원가/매출액 판매관리비/매출액 영업비용/매출액	전화설문을 통하여 ERP 시스템을 도입한 82개 기업과 미도입한 대응기업의 재무성과를 수익지표와 비용지표로 구분하여 비교 분석한 결과 도입기업과 미도입기업간의 재무적인 성과 측면에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타남.

< 표 2-1 > ERP 시스템 도입효과에 관한 선행연구 - 계속

연구자	측정항목	내 용
남천연 (2006)	매출채권 증감률 총자산 증가율 영업활동으로 인한 현금흐름	ERP 시스템이 회계투명성에 미치는 영향을 제 량적 이익을 통해 실증분석한 결과 ERP 시스 템의 도입이 기업 투명성을 높이는 것으로 나 타남.
정현성 (2006)	사원의 만족도 시장 점유율 품질향상 주문처리 시간의 단축 원가절감	중소 제조기업을 중심으로 내부적 거래성과 영 업효과 및 효율성을 12개 성과항목으로 측정하 여 ERP 시스템의 도입과 활용성과간의 관련성 을 연구하였는데, ERP 시스템의 도입이 유의 한 차이가 있는 것으로 나타남.
홍정화 등 (2006)	수익성 비율 활동성 비율 안정성 비율	거래소시장과 코스닥시장에 상장된 기업 중 45 개 기업을 대상으로 재무비율을 변수를 ERP 시스템 도입 전후로 비교하였다. 연구결과 수 익성 비율은 도입 후 수익률이 낮아지는 것으 로 나타났고, 활동성 비율과 안정성 비율은 유 의적인 영향을 미치는 것으로 나타남.
김 강 (2006)	시스템 활용정도 회계정보의 특성 적시성 조정 및 통합	김 강(2006)은 조직의 BPR 수준이 ERP 시스 템 활용정도와 회계정보특성의 관계에 미치는 영향에서 설문조사 방식을 통하여 ERP 시스템 도입기업과 미도입기업 간의 차이를 검증하였 는데, ERP 시스템의 활용정도가 높은 기업이 회계정보 특성의 수준, 적시성, 요약, 분류정도, 조정 및 통합을 위한 정보의 제공정도가 높은 것으로 나타남.
최현돌 등 (2005)	매출액순이익률 매출액현금흐름비율 부채비율	상장기업 중 ERP 시스템 도입기업과 미도입기 업 간의 회계투명성과 관련된 재무적 특성에 대한 차이 비교에 대한 실증분석을 하였는데 평균차이가 통계적으로 유의하게 나타남.

< 표 2-1 > ERP 시스템 도입효과에 관한 선행연구 - 계속

연구자	측정항목	내 용
임채은 (2005)	인적자본효율 구조적 자본효율 투자자본효율 적자본의 총가치	거래소시장 및 코스닥 상장기업 45개를 대상으로 ERP 시스템을 도입하기 전과 도입 후에 있어서의 효과를 비재무적 지표를 통해 분석하였는데, 이러한 지표들은 ERP 시스템을 도입하고자 하는 기업들의 도입 의사결정에 중대한 영향을 미치게 된다고 주장함.
남천현 (2005)	총자산매출이익률 총자산영업이익률 총자산경상이익률 총자산회전율 매출원가율 매출액영업비율 매출액영업외비용비율	남천현(2005)의 연구에서는 ERP의 투자수익성에 관한 연구를 수행하였다. ERP를 도입한 61개 표본을 대상으로 투자수익성을 분석한 결과, 궁극적으로 유의한 결과를 찾을 수 없었으며, 일부 재무비율은 부정적인 결과를 나타냄. 추가적으로 ERP 제품별, 기업규모별, 업종별로 구분하여 분석한 결과도 유의한 결과를 나타내지 못함.
이인걸 (2004)	ROS, ROA ROI, ROE 총자산 회전율 재고자산 회전율 매출원가/매출액	84개의 ERP 시스템 도입 기업들에 대하여 도입 전과 후의 7년간의 자료를 사용하여 분석한 결과 ERP 시스템 도입 기업들이 매출원가가 감소하고 특히 재고자산회전율이 크게 향상되는 것으로 나타남.
정효양 (2002)	재고자산 회전율 매출액증가율 종업원 1인당 부가가치, 증가율 매출액영업이익률 종업원 1인당 인건비	20개 기업의 재무제표를 바탕으로 ERP 도입 효과를 실증 분석하였다. 그 결과, ERP 도입 전후 기간에 재무비율 간에 차이가 나타남.
하병윤 (2001)	BSC 지표 재무적 측면 학습 및 성장 측면 내부 프로세스 측면 고객 측면	상장 제조기업을 대상으로 설문 조사 방식에 의하여 분석하였으며, ERP 시스템 도입 후 재무성과 이외의 비재무적 성과도 향상된 것으로 나타남.
나영 등 (2000)	재무비율변수	ERP 시스템 도입으로 인한 단기적 효과로 매출채권 회수기간의 단축, 재고자산 회전율의 증가, 생산성 향상 및 경영성과가 향상되는 것으로 나타남.

제 7 절 인과지도를 통한 정보화의 이점 및 저해요인 분석

1. 의의

ERP에 대한 연구설계 및 실증분석 이전에 상기 ERP의 기존 이론과 선행연구를 바탕으로 ERP 시스템의 도입과 운영에 관한 이점 및 저해요인에 대한 인과관계를 인과지도를 통해 분석하고 실증분석내용과 상호 매치시켜 결론에서 보다 효율적이고 개선된 ERP 시스템 운영방안을 제시하고자 한다. ERP 시스템의 도입 단계부터 내부적인 운영 프로세스 단계를 거쳐 경영성과를 도출하는 과정에서 존재하는 각 인과변수들 간의 상호 순환적 인과관계를 파악하여 경영성과를 증진시키고 나아가 ERP에 대한 계속적인 재투자를 통해 지속가능경영을 달성하기 위한 ERP의 전략적 운영방안을 연구한다. 우선 시스템 사고에 기반을 둔 인과지도(Causal Loop Diagram)에 대한 간단한 개요를 통해 인과지도의 작성원리에 대해 살펴보고자 한다. 시스템 사고는 기존의 단선적이고 일방향적인 사고체계를 순환적이고 통합적인 사고체계로 전환하여 분석하는 사고체계이다. 즉 독립변수가 종속변수에만 영향을 준다는 단선적인 구조에서 인과관계는 단일 방향으로만 흐르는 것이 아니라 쌍방향으로 흐르면서 피드백(feedback)되는 동태성 사고체계로의 전환이다. 또한 문제 해결을 위해서는 부분만을 강조해서는 안 되고, 전체를 이해하면서 그 속에서 부분의 역할을 강조해야 하는 전체론적 사고체계를 가지고 있어야 한다. 즉 부분상호 간의 연관성 및 의존성을 이해하며 전체를 파악하는 방법론이며, “변화가 실제로 어떻게 해서 일어나는가?(what's causing change?)”에 초점을 맞추어 시스템 작동의 메커니즘을 파악하고자 하는 사고이다.

마지막으로 기존의 단기적인 시각을 가지고 현상을 이해하는 단기적 접근방법에서 보다 근본적인 해결책을 제시하기 위한 장기적 시각의 접근체계의 전환을 의미한다. 시스템 행태의 원인을 외부에서 찾는 사고는 근본적으로 자기 방어적 사고인 반면, 시스템 사고는 문제의 원인을 시스템 내부의 구조로 돌려야 한다는 자기 혁신적 사고를 지니고 있다. 이러한 태도 또는 이론을 “내부지향적 이론(endogenous theory)”이라 하며, 시스템

사고는 전형적인 내부 지향적 이론인 것이다.

다음의 < 그림 2-1 >과 < 그림 2-2 >에서 보는 바와 같이 인과지도는 화살표를 사용하여 변수와 변수 간의 직접적인 인과관계의 방향을 표시한다. 화살표의 기점이 원인이 되는 변수이며, 화살표의 종점이 영향을 받는 변수이다. 인과지도에서는 화살표와 함께 (+) 나 (-) 부호를 사용하여 인과관계의 방향을 표시한다. 화살표의 방향 표시 부분의 (+) 부호는 두 요인이 같은 방향으로 변화하는 것을 뜻하며, (-) 부호는 두 요인의 변화 방향이 다르다는 것을 의미한다. 또한 여러 개의 인과관계들이 하나의 폐쇄된 원을 형성할 때, 이를 ‘피드백 루프(feedback loop)’라고 하는 데, 인과지도를 구축하는 근본적인 목적은 피드백 루프의 존재를 확인하는 것으로, 피드백 루프가 존재할 때 시스템은 비로소 역동적인 변화를 보이기 시작한다. 또한 이러한 역동적인 변화는 시스템의 외부에서 투입되는 강제적 변화가 아니라, 시스템에 내재되어 있는 추진력에 의해 움직이는 자발적인 변화이다.

2. ERP 도입의 긍정적 효과 (자기강화 루프)

중소기업에서 정부의 정보화기반구축사업 지원을 기반으로 ERP에 대한 투자(ERP investment)가 증가하면, 중소기업은 ERP 구축 프로젝트를 통해 관련 소프트웨어 구입을 늘리거나 이를 유지하기 위한 인력이나 기타의 유지관련 자원(ERP software maintenance resource)을 증가시키게 된다(Reel, 1999; Robinson and Dilts, 1999).

이와 같은 자원의 증가는 중소기업의 통합 데이터베이스 시스템의 구축을 통한 정보의 신뢰성(reliability of integrated DB System)을 높여 준다. ERP 시스템의 궁극적인 도입 원인 중의 하나인 정확하고 적시성있는 데이터의 사용은 통합 데이터베이스의 구축을 통해 달성되며, 신뢰할 수 있는 데이터를 통해 기업의 다양한 의사결정을 지원할 수 있다(Kapp, 2000). 이와 같은 데이터의 신뢰성 증진은 중소기업의 관련 정보 흐름의 가시성(the visibility of information flow)을 높여주게 된다. 특히 정보 흐름의 가시성은 IT 프로젝트에 있어서 기업 내부의 커뮤니케이션을 증가시키는

유효성 역할을 하게 된다(Schwalbe, 2000).

따라서 정보흐름의 가시성 증가는 기업 조직 내부의 의사소통(interdepartmental communication)을 증가시키며 이는 또한 기업 내부의 협력(interdepartmental co-operation)을 증진시키게 된다. Somers and Nelson(2001)의 연구에 의하면, ERP의 성공적인 도입과 운영을 위한 성공 요인으로 부서간 커뮤니케이션 증진과 부서 간 조정을 통한 협력의 강화를 두고 있다.

즉 ERP는 서로 다른 기능을 가진 부서 간의 정보 시스템의 통합을 통해 의사결정을 조정하며, 더 나아가 기업 전반의 정보 흐름을 원활하게 하여 부서 간 통합을 촉진하는 역할을 수행하므로, ERP의 도입과 정보의 가시적 흐름 통제를 통해 부서간의 원활한 의사소통 촉진과 통합은 매우 중요한 요소가 되고 있다.

기업 내부의 협력강화는 조직의 전반적인 효율성(organizational efficiency)을 높여주며(Stefanou, 1999), 이를 통해 효율적인 고객 대응(efficient customer response)이 가능해지며, 이를 통해 기업의 매출(sales) 증대를 가져오는 요인이 된다[R(1) 루프].

또한 기업 내부의 정보 흐름의 가시성 증가는 생산관련 정보의 투명성(transparent information flow on production)을 증가시키며, 이를 통해 생산운영의 효율성(operational efficiency)을 높여 나갈 수 있다. 이를 통해 생산단가(production cost)를 낮출 수 있으며, 순이익(net profit)의 증가를 가져오게 된다. 이를 기반으로 중소기업은 ERP에 대한 재투자 의사결정[ERP investment(including ERP Upgrade)]을 수행하게 된다[R(2) 루프].

마찬가지로, 중소기업의 조직 효율성 증가 및 운영효율성 증가는 인지된 ERP의 생산성(perceived ERP productivity)을 높여주며, 이와 같은 인지된 생산성 증가는 중소기업이 기대하는 ERP 생산성과의 효과 차이(gap of effect on ERP)를 줄여주며, 이는 추가적인 ERP 소프트웨어에 대한 업그레이드 필요성(ERP software upgrade required)을 높여주게 된다. 또한 이와 같은 필요성에 따라 중소기업은 추가적인 ERP 시스템에 대한 투자를 증가시키게 된다[R(3), R(4) 루프].

기존의 중소기업의 ERP 도입 및 운영 현황을 살펴 보면, 대체적으로 성공적인 ERP를 운영하는 기업의 경우에는 ERP 프로젝트 진행 단계에서 개별 기업에 맞춤형 ERP를 도입 운영하는 경우가 많았으며, 상대적으로 실패를 경험한 기업의 경우에는 ERP 패키지에 기업의 상황을 맞추어 운영하는 경우가 많았다. 즉 데이터(data), 프로세스(process), 사용자(user) 측면에서 기업의 상황과 ERP 패키지가 서로 어울리지 않아 실패한 경우들이 많이 있었다. 따라서 ERP와 조직의 적합도를 높여 나가는 것이 무엇보다도 중요하다(Janson and Subramanian, 1996).

The diagram illustrates a conceptual model of ERP system success. It features several interconnected nodes representing different aspects of the system and its impact. The model is organized into several clusters of related variables, with arrows indicating the direction and nature (positive or negative) of the relationships between them. Key nodes include '인지되는 ERP 생산성' (Perceived ERP Productivity), 'ERP 업그레이드 필요성' (Need for ERP Upgrade), 'ERP 효과 차이' (Difference in ERP Effect), '기대된 ERP 생산성' (Expected ERP Productivity), '생산원가' (Production Cost), 'ERP 운영비용 (교육/훈련)' (ERP Operating Cost (Education/Training)), '운영효율성' (Operational Efficiency), 'ERP 투자 (Upgrade 포함)' (ERP Investment (Including Upgrade)), 'ERP 운영/유지 자원' (ERP Operation/Maintenance Resources), '투명한 생산정보 흐름' (Transparent Production Information Flow), '투명한 현금흐름' (Transparent Cash Flow), '통합 DB 시스템의 신뢰성' (Reliability of Integrated DB System), '정보흐름의 가시성' (Visibility of Information Flow), '부서간 커뮤니케이션' (Inter-departmental Communication), '부서간 협력' (Inter-departmental Cooperation), '조직효율성' (Organizational Efficiency), '효율적 고객응대' (Efficient Customer Response), '매출액' (Sales Revenue), '순이익' (Net Income), '최고경영자 지원' (CEO Support), 'ERP 시스템에 대한 조직 저항' (Organizational Resistance to ERP System), and several feedback loops labeled R(1) through R(4) and B(1) through B(2).

3. ERP 운영상의 문제점 (자기균형 루프)

그러나 현실적으로 ERP를 도입한 중소기업들은 다음과 같은 두 개의 자기균형 루프를 가지게 된다. 즉 ERP에 대한 투자 증가는 ERP 구축 프로젝트를 통해 관련 소프트웨어 구입을 늘리거나 이를 유지하기 위한 인력이나 가타의 유지관련 자원을 늘리게 되는 결과를 유도하며, 이는 곧 ERP 운영과 관련한 다양한 운영비용의 증가를 가져오게 된다.

즉 ERP 시스템을 유지하기 위한 신규인력의 고용과 ERP에 대한 교육훈련 및 교육비용[ERP Operating(Training and Education) Cost]이 발생하게 된다(Mabert, Soni and Venkataramanan, 2003; Bingi, Sharma and Godla; Joglekar and Ford, 2005). 이는 중소기업의 생산원가(Production Cost)를 늘려주게 되며, 이를 통해 순이익의 감소를 가져오게 된다. Tapp(2003)과 Peterson(2003)의 연구에서는 ERP 도입과 운영에 있어서 성공 및 실패요인의 90%가 사람 관련(human-related) 문제라고 정의하고 있다. 즉 ERP를 도입하고 운영하는 것은 기업 조직의 내부 구성원들이 어떻게 도입하고 운영하느냐에 달려 있다는 것이다.

내부 정보 체계를 ERP라는 시스템으로 통합화, 체계화하는 과정에서 기존의 시스템에 익숙해 있는 기업 내부 구성원들이 새로운 시스템으로 전환하는 과정에서 상당한 조직 내부의 변화에 대한 저항(resistance to change)이 있으며(Ross and Vitale, 2000), 이러한 변화관리를 수행하기가 쉽지 않다(Markus and Benjamin, 1997). 또한 중소기업 입장에서 ERP를 효율적으로 운영할 수 있는 적합한 인력을 찾기가 쉽지 않으며, 따라서 중소기업의 경우에 ERP의 도입과 운영은 상당한 어려움에 봉착하게 되며, 오히려 중소기업의 운영비용만을 증가시키는 요인이 되고 있다.

특히 중소기업의 경우에는 ERP 도입과 운영을 위한 필요한 인적자원을 탐색하기가 힘들뿐만 아니라(Gupta, 2000), 이들에 대한 교육 및 훈련비용을 감당할 만한 여유가 없는 것이 현실이다. 또한 중소기업은 ERP를 운영할 만한 전문부서를 두기가 어렵고, 전문부서가 있다하더라도, 이를 중장기적으로 운영할 만한 현실은 아니다(Everdingen, Hillegersberg and

Waarts, 2000). 이와 같은 ERP 운영상의 애로점들로 인하여, ERP 도입한 중소기업들은 도입 목적인 인건비 절약, 적시성있는 의사결정 지원, 생산 시간 단축, 프로세스 비용 절감 등의 효과를 볼 수 없으며, 오히려 기업의 시스템 복잡성 증대와 운영 및 보수 비용 증가 등의 부작용을 낳고 있는 실정이다. 특히 국내의 중소기업 정보화기반구축 지원자금을 지원 받은 기업의 경우에도, 지원 초기에는 ERP 도입을 통하여 기업 내부 프로세스의 개선을 도모하고자 하였으나, 시간이 지남에 따라 운영상의 상당한 문제점을 노출시키고 있다.

일반적으로 ERP 운영인력이나 유지관련 자원을 증가시키면, 이는 중소기업의 통합 데이터베이스 시스템의 구축을 통한 정보의 신뢰성(Reliability of Integrated DB System)을 높여주며, 이를 통해 중소기업의 자금흐름을 투명하게 한다. 그러나 현실적으로 중소기업의 자금흐름이나 정보흐름에 대한 투명성(Transparent Cash Flow) 증가는 중소기업 자체의 최고경영자 저항(Resistance of CEO against ERP System)을 증가시키는 효과를 가져 오게 된다. 이를 통해 ERP에 대한 추가적인 투자를 감소시키는 요인이 되고 있다.

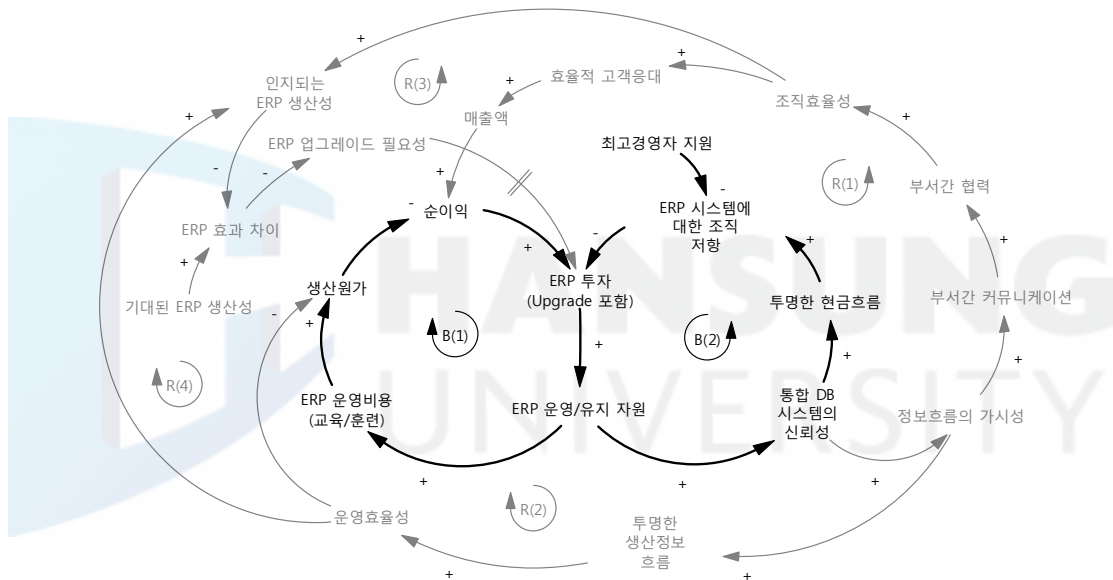
따라서 최고경영자의 지원과 의지(Top Management Support) 및 임직원들의 정보시스템에 대한 인식전환은 조직 차원에서 ERP라는 새로운 정보시스템에 대한 저항을 극소화 시킬 수 있는 원동력이 되며, 기업 내의 ERP 프로젝트가 성공하기 위한 전제조건이 되고 있다(Slevin and Pinto, 1986; Bingi et. al., 1999). 특히 중소기업의 경우에는 최고경영자의 의지와 리더십이 조직 전체의 분위기와 운영을 좌우하는 경우가 많기 때문에 최고경영자의 ERP에 대한 도입 및 운영 의지가 경영성과에 지대한 영향을 미치게 된다(Jaevenpaa and Ines, 1991).

다른 측면에서 살펴 보면, 중소기업에서는 일반 대기업에 비해 상대적으로 유동성이 결여되어 있으며, 이에 따라 ERP에 대한 채투자를 어렵게 하는 요인이 되고 있다. 또한 ERP의 성과가 도입 즉시 바로 나타나는 형태가 아니라 시스템이 도입되고 일정 시간의 지연이 발생된 후, ERP 시스템이 조직에 안정적으로 운영되면서부터 성과가 나타나는 데, 중소기업의 입

장에서 가시적으로 성과가 바로 나타나지 않기 때문에 중장기적인 ERP에 대한 재투자가 어려운 현실이다.

또한 본 연구에서 살펴본 바와 같이, 개별 기업의 종류나 규모에 맞게 특화된 ERP 시스템이 아닌 획일적인 ERP 패키지를 도입함으로써 인해 ERP 프로젝트 도입 초기에 조직의 전반적인 상태와 ERP를 맞추어 나가는 과정에서 상당한 애로점이 나타나고 있다(Janson and Subramanian, 1996; Ribinson and Dilts, 1999).

< 그림 2-2 > ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조 모형(자기균형 루프)



제 3 장 연구설계

제 1 절 연구개요 및 연구모형

1. 연구개요

본 연구의 명제는 ERP 시스템을 도입한 기업이 그렇지 않은 기업에 비해 수익의 향상과, 비용의 감소를 보인 기존 연구를 바탕으로 특히 ERP시스템의 도입이 장기적인 재무성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 기본가정 하에서 도출하게 되었다. 그동안 ERP 시스템과 관련된 여러 연구가 발표되었으나 대부분의 연구가 ERP 시스템의 도입과 구축방법에 관한 연구와 ERP 시스템의 구축사례에 국한되고 있다. 최근 들어 ERP 시스템 도입효과에 관한 실증연구들이 발표되고 있지만 이 또한 연구들이 설문자료에 근거한 연구들이 주를 이루고 있는 실정이다.

따라서 본 논문에서는 객관적 자료인 재무비율 자료를 기초로 재무분석항목을 측정대상으로 하였다.

재무보고(financial reporting)는 경영자들이 기업외부의 자본제공자와 다른 이해관계자들에게 상대적으로 낮은 비용으로 기업의 성과에 관한 그들의 사적 정보를 전달하는 수단이다. 따라서 재무보고는 성과가 좋은 기업과 나쁜 기업을 구분하게 해줌으로써 이해관계자들에게 효율적인 자원배분과 수탁책임에 관한 의사결정을 용이하게 해 준다(장석오, 2007).

재무분석(financial analysis)의 목적은 기업이 언급한 목표와 전략의 틀에서 기업성과를 평가하는 것이다. 재무분석의 두 가지 주요 기법으로는 비율분석과 현금흐름분석이 있다. 비율분석은 기업 재무제표의 다양한 계정과목들이 상호 간 어떻게 관련되어 있는 지를 평가하는 것이다. 현금흐름 분석을 통하여 분석가는 기업의 유동성을 파악하고 영업, 투자, 재무활동으로 인한 현금흐름을 어떻게 관리하고 있는지를 평가할 수 있다. 재무분석은 다양한 상황에서 이용될 수 있다. 기업의 과거 및 현재 성과에 대

한 비율분석은 미래성과를 예측하는 기초가 된다(Krishna G. Palepu et al., 2004). 이러한 기본적 분석에 대한 관심은 Ball and Brown(1968)의 연구 이래로 자본시장 연구를 종합적이고 비판적인 시각에서 재검토하고 있는 Lev and Ohlson(1982), Lev(1989), and Bernard(1989)의 세 연구에서 비롯되었다고 할 수 있다.

1980년대 후반부터 회계정보를 이용한 재무적 평가지표의 문제점이 지적되면서 전환되었다. (박상규, 2005) 대표적 연구로는 Johnson and Kaplan(1987), Kaplan and Norton(1991)의 BSC 접근법을 들 수 있다. 그들은 재무적 중심형이 비재무적 중심형에 비해 덜 중요하다고 주장하는 것이 아니라 재무적 중심형 외에 비재무적 중심형의 중요성이 증가하고 있다고 언급하면서 올바른 성과평가에서는 이 둘 간의 균형이 중요하다고 지적하고 있다. 국내연구에서도 윤재홍(1990)은 성과평가지표를 효율중심 지표, 효과중심지표, 그리고 성과평가유형에 대한 분류를 재무적 지표와 비재무적 지표로 구분하여 연구함으로써 성과평가유형에 대한 분류가 재무적 성과평가유형과 비재무적 성과유형으로 구분됨을 보여주고 있다. 그러나 본 연구에서는 연구의 내적 타당성과 자료 분석의 객관성을 높이기 위하여 재무적 성과평가로 연구범위를 제한하고자 한다.

본 연구에서는 ERP 도입기업의 도입 후 효과에 영향을 미치는 요인들을 분석하기 위하여 재무비율(financial ratio)을 중심으로 기존의 다양한 선행 연구들의 효과추정 요인들 중에서 대표적으로 영향을 미치는 요인들을 추출하였다.

재무비율은 오랜 기간 동안 학계 또는 실무에서 다양한 용도로 이용되고 있다. 특히, 기업의 이해관계자는 재무제표에 포함된 다양한 정보를 비율 형태로 전환하여 기업에 관한 중요한 분석 도구로 사용하며, 현재까지 재무비율은 기업경영의 지표로서만이 아니라 각종 경제통계와 다양한 이론적 연구에서 기업에 대한 분석수단으로 사용되고 있다(신춘우, 2008).

재무비율분석은 재무제표 항목간의 비율을 이용하여 “기업의 현재 수익성과 재무적 건전성 정도를 파악하며, 이러한 분석의 궁극적 목적은 기업의 미래 수익성과 재무적 건전성을 예측하여 자기자본가치(주식가치)의 평

가(equity valuation)와 타인자본가치의 평가(debt valuation, 채무이행능력의 평가)를 하려는데 있다”(김권중과 김문철, 2006).

재무비율은 재무제표에 나타난 두 개 이상의 항목들 간의 상관관계를 수학적으로 표현한 것을 말한다. 재무비율은 기업경영 내용에 대한 의미 있는 정보를 처리하는 가장 손쉬운 방법이면서도 매우 다양한 정보를 제공해 주기 때문에 기업의 재무적 건전도를 평가하는 데 뿐만 아니라 부실기업의 예측, 우량대출과 불량대출의 판별, 포트폴리오 투자결정, 경영정책 수립 등에 다양하게 이용되고 있다(장영광, 2007).

재무비율은 재무제표상의 두 개 이상의 항목을 이용하여 계산할 수 있지만, 유용한 비율이 되기 위해서는 재무정보 이용자들이 기업의 위험과 수익, 그리고 종합적인 경영성과 재무상태를 판단하는데 필요한 경제적인 의미를 지녀야 한다. 한편 재무비율이 경제적 의미를 지니기 위해서는 재무비율을 계산하는 데 이용되는 재무제표 항목 간에 중요한 상관관계가 존재하여야 한다. 이처럼 재무비율을 이용함으로써 상호 관련된 많은 항목들을 경제적인 의미가 있는 몇몇의 지표로 축소할 수 있고 보다 쉽게 이해할 수 있게 된다. 즉 재무비율은 기업의 이해관계자들에게 기업의 수익성, 위험 등을 종합적으로 판단할 수 있는 정보를 제공한다(송인만 등, 2007).

재무비율 관련 연구는 대부분 재무비율의 횡단면적 이론 분포(theoretical distribution)로써 정규분포(normal distribution)를 가정한다. 그러나 재무비율 관련 실증연구는 실증분석에 사용하는 각 재무비율의 실증적 분포(empirical distribution) 특성에 대한 이해와 검증이 명확히 선행되어야 하며, 이를 바탕으로 분석목적과 재무비율들의 분포 특성에 가장 적합한 분석기법들이 적용되어야 한다. 더욱이 재무비율에 기초한 통계분석법인 회귀분석, 판별분석 등은 모수 통계기법이 대부분이고, 이들 모수 통계기법은 사용되는 변수, 즉 재무비율이 이러한 통계분석에 이용되는 경우 이들 분석은 재무비율의 정규분포 가정에 기초하여 수행되어 진다(안홍복, 2005).

재무비율 분석(financial ratio analysis)은 기업의 재무제표 자료에 기초하여 재무비율을 계산해 내고 그 재무비율을 기간 간 혹은 기업 간으로

비교하여 기업의 재무상태와 경영성과를 분석하고 평가하는 기법이다. 이러한 재무비율 분석은 기업규모를 통제하여야만 재무항목의 기간 간 혹은 기업 간 비교가 의미 있게 된다. 또한 재무비율은 그 비율 독단적으로는 별 의미가 없다(권수영 등, 2003).

재무비율을 통한 재무제표분석기법을 실제로 유용하게 이용하려면 이들이 지니고 있는 한계점을 인식하고 있어야 한다. 재무비율분석의 주요 한계점으로는 다음과 같은 것이 있다(송인만 등, 2007).

첫째, 재무비율분석은 재무제표의 자료에 근거한 것이므로 재무제표의 한계점을 그대로 갖는다. 예를 들면 취득원가에 의하여 자산평가를 하고 있기 때문에 자산이 적절히 평가되고 있지 못하며, 또한 계수화가 불가능한 항목인 경영자의 능력, 조직의 효율성, 기술개발능력, 노사관계 등이 고려되지 못하고 있다.

둘째, 한 기업의 재무비율을 기간별로 비교할 때는 비교되는 두 기간 간의 기업여건의 변화를 고려해야 한다. 예를 들면 생산품목이나 판매대상지역이 크게 변화했다든지, 경제여건이나 판매가격 등에서 변화가 발생했을 때 이를 고려하지 않고 직접적으로 비교하는 것은 적절하지 못하다.

셋째, 특정 기업의 재무비율을 다른 유사한 기업, 즉 산업 내의 동종기업이나 경쟁기업과 비교할 때 비교되는 기업 간의 차이를 고려해야 한다. 예를 들면, 두 기업이 서로 상이한 회계처리방법을 이용하고 있다든지, 자본조달방법이나 영업방법 등에 현격한 차이가 있을 때 이를 고려하지 않고 직접적으로 비교하는 것은 적절하지 못하다. 특히 기업이 다각화되었을 때에는 적절한 비교대상을 선정하기가 쉽지 않다.

넷째, 많은 경우에 주관적인 판단이 요구된다. 예를 들면 단기채무상환능력이 매우 양호하게 나타난 이유가 주로 현금을 과다하게 보유하여 발생한 것이라면, 이에 대한 종합적인 결론을 내리기 위해서는 때로는 주관적인 판단을 필요로 한다.

다섯째, 재무비율 분석은 과거 일정기간의 재무제표에 근거한 재무적 건전도에 대한 평가이므로 비율분석 결과 그 자체를 미래에 대한 예측에 활용하는 데에는 한계가 있다(장영광, 2007).

이러한 한계점을 고려할 때 재무비율 분석을 적절히 수행하기 위해서는 전문적인 통찰력이 필요하기 때문에 많은 경험을 통한 지식의 축적이 요구된다.

이 외에도 재무비율 분석은 주로 과거의 회계정보에 의존하고 있으므로 기업의 미래예측과 의사결정에는 많은 한계점을 주고 있으며 재무제표가 일정시점에서 한 회계기간을 기준으로 작성되므로 회계기간의 계절적인 변화를 반영하지 못한다는 문제점이 있다(박성환 등, 2007).

또한 많은 비율들의 변동은 상호간에 밀접한 관련이 있다.

예를 들면, 두 기간 간의 유동비율과 당좌비율의 변화는 대부분 같은 방향에 동일한 비율로 변화한다. 따라서 특정 목적을 위하여 이와 관련되는 모든 재무비율을 측정하고 이용할 필요는 없다. 어떤 재무비율을 이용해야 할 것인가에 대해서는 상황에 따라 달라지므로 적절한 재무비율의 선택에 각별히 유의할 필요가 있다. 또한 재무정보에는 기업의 질적인 정보가 포함되어 있지 않고 합리적인 경영을 하는 기업들 사이에도 경영방침이나 기업의 성격에 따라 재무비율에 큰 차이가 있을 수 있다(홍수희 등, 2005).

2. 연구모형 및 변수정의

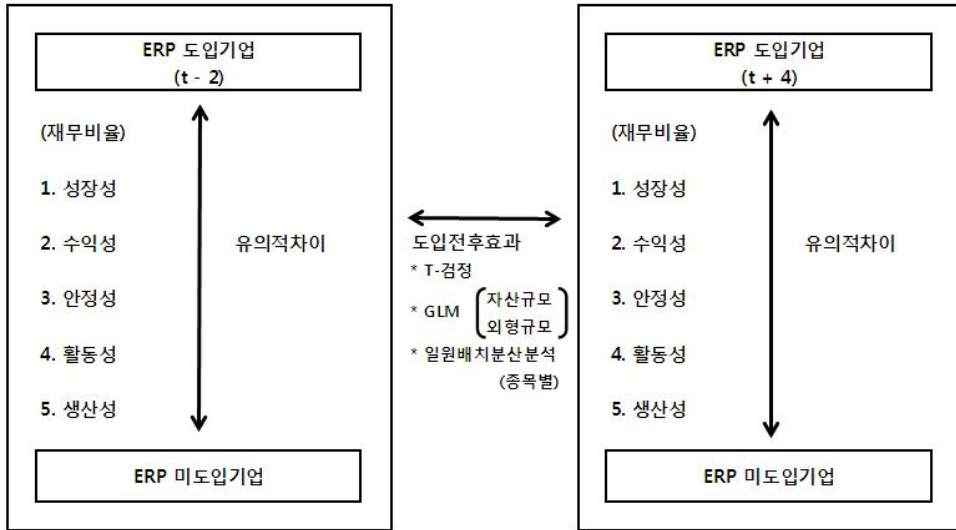
ERP 시스템의 도입으로 인한 성과변수를 측정하기 위해 정량적인 방법 중 재무비율 분석방법으로 첫째, ERP 시스템 도입기업과 ERP 시스템 미 도입기업 간의 차이가 통계적으로 유의한 가를 횡단적으로 독립표본 t-test를 통하여 검정한다.

둘째로 도입기업의 경우 도입전과 도입이후 연도별 차이를 대응표본 t-test를 통하여 추세분석 측면에서 분석을 한다.

셋째로 도입기업에 대하여 자산총액별, 매출액별로 GLM분석을 하고, 종목별로 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 한다.

본 연구에서는 선행연구에 대한 분석을 토대로 그림 3-1과 같은 연구모형을 설정하였다.

< 그림 3-1 > 연구모형의 설계



기업들이 ERP 시스템을 도입하여 얻게 되는 효과분석을 위한 변수에 대하여 ERP 시스템 공급업체들과 ERP 시스템 관련 논문 및 서적들이 다양한 주장을 제기하고 있는데 그 중에서 재무비율과 관련된 변수들을 정리하면 다음과 같다.

재무비율(financial ratio)은 재무제표 상에 표기된 한 항목의 수치를 다른 항목의 수치로 나눈 것으로, 기업의 재무상태나 경영성과를 파악하는데 사용되는 비율이다. 재무비율을 이용할 때는 사용목적에 적합한 비율을 구성하여 기준이 되는 수치와 비교하게 된다. 재무제표에서 두 항목을 선택하여 나타낼 수 있는 비율은 수없이 많은데, 이 많은 비율들은 여러 가지 방법으로 분류되어 사용된다. 여기서는 가장 자주 사용되는 분류방법인 비율의 의미에 따른 분류에 의해 설명한다.

본 연구에서는 재무비율을 그 비율이 나타내는 의미를 기준으로 다음과 같은 다섯가지로 분류하였다(박정식, 2005).

(1) 안정성 비율(safety ratio) : 안정성 비율은 기업의 장/단기 부채의 원리금 지급 능력과 위험부담 정도를 나타내는 지표이다. 이는 기업에 돈을 빌려준 채권자들이 가장 중요시하는 비율이며, 장기부채의 상환능력을 측정하는 것이다. 본 연구에서 살펴본 주요 안정성 비율은 유동비율, 자기자

본비율, 부채비율 등이다.

(2) 활동성 비율(activity ratio) : 활동성 비율이란 기업이 소유하고 있는 자산들을 얼마나 효과적으로 이용하고 있는가를 측정하는 비율이다. 이와 같은 비율들은 매출액에 대한 각 중요자산의 회전율로 표시되는 것이 보통이다. 여기서 회전율이란 자산의 물리적 효율성(physical efficiency)을 말하는 것으로, 자산의 효율적 이용으로 인한 화폐적 성격과는 다르다. 기업의 경영성과를 화폐가치로 환산하는 효율성은 뒤에서 설명하게 될 수익성비율이 나타내 주고 있다. 본 연구에서 살펴본 주요 활동성 비율은 총자산회전율, 재고자산회전율, 자기자본회전율, 자본금회전율 등이다.

(3) 수익성 비율(profitability ratio) : 수익성 비율은 경영의 총괄적인 효율성의 결과를 매출에 대한 이익이나 투자에 대한 이익으로 나타내는 비율들이다. 기업의 수익성은 기업의 여러가지 정책과 의사결정의 종합적 결과로서 나타나는 것이다. 앞에서 설명한 비율들을 기업이 어떻게 운영되고 있는가를 부분적으로 고려하고 있는데 반하여, 수익성 비율은 기업의 모든 활동이 종합적으로 어떤 결과를 나타내는가를 측정한다. 그러므로 수익성 지표는 기업의 운영성과를 살펴보는 가장 중요한 지표 중의 하나라고 할 수 있겠다. 본 연구에서 살펴본 주요 수익성 비율들은 자기자본경상이익률, 경상이익률, 영업이익률, 총자산순이익률(ROA), 순이익률, 자기자본순이익률(ROE), 총자산영업이익률, 자기자본영업이익률, 자본금영업이익률 등이다.

(4) 생산성 비율(productivity ratio) : 생산성 비율은 생산활동에 사용하고 있는 인적/물적 자원의 능률과 업적을 평가하는 비율들이다. 최근 부가가치에 의한 생산성 측정이 일반화되고 있는데 이는 기업이 과거의 판매 실적 제일주의의 경영으로부터 능률/임금/순이익/고용 등의 조화를 통해 기업경영을 합리화하는 방향으로 전환하고 있음을 의미한다. 본 연구에서 살펴본 주요 생산성 비율들은 자본생산성, 부가가치율, 이익분배율 등이다.

(5) 성장성 비율(growth ratio) : 성장성 비율은 기업의 경영규모 및 경영성과의 증가를 나타내는 비율들이다. 경제전반이나 특정산업 내에서 기업의 경제적인 지위가 적절하게 유지되고 있는가를 측정하는 비율이 성장성

비율(growth ratio)인데 일정기간에 실현된 재무항목의 증가율로 측정된다. 성장성을 나타내는 재무비율은 여러 가지가 있으나 그 중에서도 본 연구에서 가장 중요하다고 고려하여 분석한 항목들은 총자본증가율, 자기자본증가율, 매출액증가율 등이다.

< 표 3-1 > ERP 시스템 도입성과의 측정변수

재무 성과	측정변수	산식
수 익 성	총자산경상이익률(%)	경상이익/총자산*100
	경상이익률(%)	경상이익/매출액*100
	영업이익률(%)	영업이익/매출액*100
	ROA(총자산순이익률)(%)	당기순이익/총자본*100
	순이익률(%)	당기순이익/매출액*100
	ROE(자기자본순이익률)(%)	당기순이익/자기자본*100
	총자산영업이익률(%)	영업이익/총자산*100
	자기자본영업이익률(%)	영업이익/총자본*100
	자본금영업이익률(%)	영업이익/자본금*100
안 정 성	유동비율(%)	유동자산/유동부채*100
	자기자본비율(%)	자기자본/총자본*100
	부채비율(%)	부채/자기자본*100
활 동 성	총자산회전율(회)	매출액/{(기초총자산+기말총자산)/2}*100
	재고자산 회전율(%)	매출원가/재고자산(평균)
	자기자본회전율(회)	매출액/자기자본
	자본금회전율(회)	매출액/자본금
성 장 성	총자본증가율(%)	기말총자본/기초총자본*100
	자기자본증가율(%)	{(기말자기자본-기초자기자본)/기초자기자본}*100
	매출액증가율(%)	{(당기매출액-전기매출액)/전기매출액}*100
생 산 성	자본생산성	부가가치/총자산
	부가가치율(%)	부가가치/매출액*100
	이익분배율(%)	당기순이익/부가가치*100

제 2 절 가설설정 및 표본선정

1. 가설설정

본 연구는 객관적이고 검증가능한 재무적 자료를 토대로 하여 가설을 설정하고 이 가설에 따른 ERP도입효과에 대하여 검증해 보기 위해 첫째, ERP 시스템 도입기업의 재무변수가 ERP 시스템 미도입기업의 재무성과와 유의적인 차이가 있는가를 검정하고 둘째, ERP 시스템을 도입한 기업에 있어 도입 전후의 재무성과가 유의적인 차이가 있는 가를 연구가설로 설정하였다.

그 과정에서 성장성, 수익성, 안정성, 활동성, 생산성 5가지 재무비율을 위 두가지 연구가설의 하위가설로 설정하고, 가설과 연관된 재무비율 변수를 ERP 시스템 도입기업과 미도입기업 및 도입 전후의 기업 간의 평균수치의 차이가 통계적으로 유의한가를 T-test를 통하여 ERP 시스템의 도입효과를 검증 하였다.

재무적 관점에서의 ERP 시스템 성과에 관한 기존 연구는 ERP 시스템 도입 기업의 원가성과 수익성 및 성장성에 관한 성과로 구분할 수 있는데, 이에 대한 성과가 ERP 시스템 도입 전후 어떠한 차이가 있는지를 연구하는 것이었다. 대부분의 선행연구들은 투자수익률, 시장점유율, 자본수익률, 매출액 증가율, 현금흐름액, 비용통제, 영업이익, 공헌이익 등을 측정 지표로 사용하였다(Gupta, A. 2000).

본 절에서는 본 논문의 주제를 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설 1 : ERP 시스템을 도입한 기업이 미도입한 기업보다 재무성과에는 유의적 차이가 있다.

채택된 세부 가설들을 각각의 항목별로 정의하면 다음과 같다.

1-1 수익성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업이 ERP 시스템 미도입기업보다 수익성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2 안정성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업이 ERP 시스템 미도입기업보다 안정성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-3 활동성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업이 ERP 시스템 미도입기업보다 활동성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-4 성장성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업이 ERP 시스템 미도입기업보다 성장성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-5 생산성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업이 ERP 시스템 미도입기업보다 생산성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1은 도입기업과 미도입기업 간의 재무성과의 차이를 검증한다. 그런데 만약 ERP 시스템을 도입한 기업자체가 원래부터 재무성과가 좋은 기업이라면 가설 1이 채택된다 하더라도 그 원인이 ERP 시스템이라고 볼 수 없다.

또한, ERP 투자규모는 상대적으로 크기 때문에 투자로 인한 효과가 장기간에 걸쳐서 나타날 가능성이 크기 때문에 장기적인 분석이 반드시 필요하다. 이러한 이유로 인해 다음과 같은 가설 2를 설정한다.

가설 2 : ERP 시스템을 도입한 기업에 있어 도입 전후의 재무성과간에는 유의적 차이가 있다.

채택된 세부 가설들을 각각의 항목별로 정의하면 다음과 같다.

2-1 수익성 비율

ERP 시스템 도입기업은 도입 후의 수익성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-2 안정성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업은 도입 후의 안정성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-3 활동성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업은 도입 후의 활동성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-4 성장성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업은 도입 후의 성장성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-5 생산성 비율 차이

ERP 시스템 도입기업은 도입 후의 생산성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2. 표본기업의 선정

분석기간은 ERP 시스템 도입 기업들의 도입 효과를 분석하기 위하여 2002년부터 2008년까지 총 7개년의 재무비율 수치를 사용하여 도입년도와 도입 후 4개년과 도입 전 2개년의 재무비율 항목들을 연도별로 종합적 분석(pooling)하여 대응표본 t-검정으로 분석해 보았다.

표본대상 기업은 정부로부터 중소기업 정보화 지원을 받은 기업 중에 외부회계감사기업을 대상으로 선정하였다.

본 연구에서 사용된 표본의 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 2004년도에 중소기업 정보화혁신전문기업(TIMPS)으로 선정되어 ERP 시스템을 도입한 기업을 대상으로 하였다. 이는 ERP 시스템 도입성 과를 도입 전과 도입 후로 비교·분석하기 위한 것으로 도입연도를 기준으로 도입 전 2년과 도입 후 최소한 4개년 이상의 재무제표 자료가 필요하기 때문이다. 또한 2002년 이전의 자료는 IMF 외환위기로 인하여 안정적인 기업의 재무상황을 파악하는데 어려움이 있다고 판단하여 외환위기 등의 영향을 배제하기 위하여 ERP 도입기업의 분석연도를 2002년부터 2008년으로 하였다.

둘째, 대상기업은 외부회계감사기업으로 제한하였다. 이는 ERP 시스템 도입성 과를 실증적으로 분석하기 위하여 기업의 재무제표를 외부감사인에게 감사 받고 일반에게 공시함으로써 재무정보를 객관적으로 제공하는 기

업으로 제한한 것이다.

셋째, 표본기업의 재무제표 자료는 금융감독원 전자공시시스템(dart.fass.or.kr)에서 확인 가능한 외부회계감사기업으로 제한하였다. 이는 데이터 수집의 용이성과 기존 연구들에서 사용한 데이터베이스로 많은 선행연구에서 사용됨으로써 객관적인 유용성과 안전성이 검증되었기 때문이다.

넷째, 대상기업에서 금융업과 건설업을 제외한 제조업으로 한정하였다. 이는 독립변수로 사용될 재무비율의 산업 간 동질성과 비교가능성, 신뢰성을 높이기 위한 것이다. 일반적으로 금융업의 재무제표는 일반계정과 여신계정으로 나누어져 있으며, 계정과목이 일반기업의 계정과목과 그 의미가 다르기 때문에 다른 산업과의 재무제표 비교가능성이 무의미하다. 또한 건설업의 경우 투입원가의 정확한 산출이 어려우며 공사진행률에 의한 정확한 제조원가를 측정하기가 곤란하기 때문에 재무제표의 신뢰성에 문제가 있을 수 있다(나영 외, 2006).

다섯째, 통계자료의 기간별 비교가능성을 높이기 위하여 표본기업의 결산일은 12월 31일인 법인으로 제한하고, 기업은 2002년부터 2008년까지의 7개년 재무비율 자료가 모두 존재하는 기업으로 제한하였다.

각 기업의 비교대상 기업은 2009년에 중소기업 정보화 기반 구축사업 지원사업자로 선정되어 ERP 시스템을 도입한 기업을 대상으로 비교기업으로 선정하였다. 이는 ERP도입기업과 속성이 가장 유사한 기업으로 판단하고 비교기업으로 선정하였다. 이 방식은 흔히 매칭(matching) 방식이라고 부르는데 연구의 대상이 되는 기업과 비슷한 비교기업을 선정하여 연구의 대상이 되는 내용을 비교 관찰하는 방식으로 사회과학분야에 널리 사용되는 연구기법이다. 이처럼 속성이 유사한 기업을 선정하기 위하여 다음과 같은 기준이 적용되었다.

- (1) 업종이 제조업체인 기업
- (2) 매출액 규모가 비슷한 기업
- (3) 자산규모가 비슷한 기업

ERP 시스템 도입 표본기업은 2004년 정보화혁신전문기업(TIMPS)지원을

받은 기업 100개를 선정하여, 2002년에서 2008년까지 연속 7년간 재무제표 자료를 구할 수 없는 기업 67개와 특이치를 가진 기업 3개를 제외하고 난 나머지 30개 기업을 분석대상으로 하였다. 이에 대응되는 비교기업은 2009년에 정보화기반구축사업자로 선정된 30개 기업을 대응표본으로 선정하였다. 표본 선정과정을 요약하면 아래의 표< 표 3-2 >와 같다.

< 표 3-2 > 표본의 선정과정

구 분	표본수	
	도입기업	비교기업
ERP 시스템 도입 표본조사 기업수	100	30
재무제표 정보 미제공업체(2002-2008)	67	
특이치(outliers)	3	
최종표본수	30	30

< 표 3-3 > 표본기업의 업종별 분포

제조업종	도입기업	비교기업	전체
자동차부품	7	2	9
화합물 및 화학제품	6	9	15
전자부품영상음향 및 통신장비제조업	6	4	10
기타제조	11	15	26
합계	30	30	60

제 4 장 자료분석 및 가설검증

제 1 절 자료분석 및 기술통계

ERP도입효과가 재무성파로 이어지는 데에는 일정 부분 시간지연(time lag)이 있게 되는데, 이러한 문제점을 반영하기 위해 2004년 정보화혁신전문기업(TIMPS)으로 선정된 30개 기업을 ERP 도입기업으로 하고 비교기업과의 재무성과 차이를 분석하고자 한다. ERP도입 당해 연도(N) 재무지표와 함께 당해 연도 4년 후 대비 증가율($N \sim N-4$), 3년 후 대비 증가율($N \sim N-3$), 당해 연도 2년 후 대비 증가율($N \sim N-2$), 당해 연도 1년 후 대비 증가율($N \sim N-1$), 당해 연도 1년 전 대비 증가율($N \sim N+1$), 당해 연도 2년 전 대비 증가율($N \sim N+2$) 등 모두 7개의 데이터 군에 대해 각각 차이분석을 실시하였다. 한 가지 아쉬운 점은 상관분석의 100개 대상기업 중 67개 기업이 2002년 이후부터 2008년까지 감사보고서가 일부 또는 전부 없는 기업이 있어 자료구성상 ERP도입연도 이전의 증가율에 대한 차이분석을 하지 못했다는 것이다.

도입기업과 비교기업 간의 유사성을 보기 위하여 매출액과 자산총액의 7년간(도입전 2년, 도입년도, 도입후 4년)의 평균을 구하여 대상 기업들의 평균과 표준편차를 계산하였다. 도입기업과 비교기업의 매출액과 자산규모의 평균은 거의 비슷하게 나타났으므로 결국 이는 대응그룹 선정에 있어, 매출액, 자산총액 등이 도입기업이나 비교기업 모두 차이가 없음을 나타내고 있다. 이는 대응그룹의 선정이 제대로 되었음을 입증한다.

< 표 4-1 > 도입기업과 비교기업간 기술통계분석

항목	ERP	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
유동자산	대상기업	162.1	133.4	184.7	157.9	215.2	163.2	251.7	187.8	298.0	240.4	316.2	272.5	371.4	312.0
	비교기업	136.3	112.0	142.3	111.5	178.1	163.3	195.3	201.3	213.7	267.3	261.6	286.6	354.7	433.8
재고자산	대상기업	50.6	50.1	57.9	50.7	66.9	59.8	73.3	60.6	75.5	68.0	70.3	57.2	85.9	77.8
	비교기업	33.7	42.1	41.6	49.6	60.6	80.6	60.4	94.5	64.7	120.3	78.4	148.1	105.7	170.5
자산총계	대상기업	310.7	204.5	345.9	223.0	384.2	249.3	431.9	286.7	489.9	332.6	535.8	383.9	689.6	656.7
	비교기업	244.7	158.5	273.4	187.5	334.4	254.7	360.6	323.1	423.1	445.7	517.9	514.9	729.7	898.3
유동부채	대상기업	120.8	115.4	129.7	103.7	138.1	92.0	156.0	98.4	171.3	113.0	177.9	139.9	238.7	198.3
	비교기업	94.9	88.1	112.4	118.8	147.6	173.6	146.6	193.3	159.0	216.3	183.7	229.0	277.2	369.6
부채총계	대상기업	156.1	130.9	165.5	111.9	174.6	102.2	192.4	109.8	206.9	124.9	218.2	154.9	380.6	563.1
	비교기업	129.4	93.4	146.6	126.1	185.6	178.1	184.1	202.2	205.9	235.9	267.5	306.3	441.1	743.9
자본금	대상기업	31.0	21.6	34.8	32.2	38.6	47.8	41.4	50.6	35.0	23.1	38.3	26.3	39.3	28.5
	비교기업	34.5	40.8	35.2	40.5	36.8	40.2	39.7	41.2	40.5	41.5	47.8	51.5	59.5	92.6
자본총계	대상기업	154.6	135.1	179.0	157.7	209.7	190.6	239.5	229.3	283.0	274.7	317.4	309.3	310.3	283.0
	비교기업	115.3	109.6	126.8	111.1	148.8	141.2	188.3	205.0	217.2	288.2	250.4	315.1	288.6	319.8
부채와 자본총계	대상기업	310.7	204.5	345.4	223.2	384.2	249.3	431.9	286.7	489.9	332.6	535.8	383.9	686.4	656.5
	비교기업	244.7	158.5	273.4	187.5	334.4	254.7	372.4	321.5	423.1	445.7	517.9	514.9	729.7	898.3
매출액	대상기업	398.9	280.6	435.9	301.8	511.7	353.1	571.5	394.2	673.1	427.5	670.7	397.0	690.8	409.7
	비교기업	390.4	434.5	438.6	520.2	566.8	823.5	596.0	914.0	564.3	783.3	623.6	826.0	778.4	1,095

< 표 4-1 > 도입기업과 비교기업간 기술통계분석 - 계속

항목	ERP	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
매출원가	대상기업	330.7	243.8	361.5	265.0	427.3	312.7	478.4	349.4	557.1	386.2	552.2	366.7	574.7	392.4
	비교기업	314.7	399.6	351.0	478.9	465.8	770.8	492.2	857.5	457.8	711.4	503.6	761.1	652.5	1,046
급여	대상기업	25.4	32.1	19.9	19.0	24.4	22.1	24.9	22.3	27.9	25.9	27.8	25.7	29.3	28.6
	비교기업	19.0	19.2	21.7	22.6	23.5	24.4	20.8	16.5	45.7	144.7	21.4	17.6	22.4	14.0
임차료	대상기업	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.4
	비교기업	1.0	2.3	1.6	4.7	2.1	7.0	2.0	7.0	2.7	9.7	3.7	15.1	1.1	1.4
세금공과	대상기업	0.7	0.6	0.8	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9	1.2	1.2	1.2	1.5	1.3	1.5
	비교기업	0.7	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	1.2	1.3	1.3	1.5
감가상각비	대상기업	6.3	7.2	4.0	5.3	3.7	4.7	3.7	4.1	3.4	3.7	3.3	5.0	3.1	4.3
	비교기업	4.2	5.9	5.1	7.6	6.1	9.6	5.0	6.4	10.7	31.0	7.2	14.4	5.0	5.6
영업이익	대상기업	27.0	52.8	32.7	59.3	34.7	52.1	33.4	45.3	47.7	64.3	43.3	51.0	37.3	47.5
	비교기업	27.6	39.4	25.1	41.7	30.7	58.4	30.3	58.5	35.1	58.0	34.3	47.1	28.9	47.0
이자비용	대상기업	4.1	6.2	4.3	5.5	4.1	4.5	4.0	3.9	4.7	5.1	5.6	6.6	6.4	8.0
	비교기업	3.8	3.9	4.1	5.0	4.8	6.2	5.8	8.3	5.8	7.7	8.5	11.2	10.3	14.2
경상이익	대상기업	27.6	44.0	25.3	40.8	35.9	52.0	33.1	59.8	52.4	68.9	49.2	64.7	-27.0	176.3
	비교기업	24.2	34.8	19.7	39.4	27.1	52.5	28.2	51.9	35.0	57.9	30.6	60.0	18.3	56.0
당기순이익	대상기업	21.8	33.3	20.4	31.7	29.4	46.0	26.4	58.2	42.2	58.9	36.7	51.0	-13.8	122.4
	비교기업	18.1	26.1	15.4	31.1	19.8	39.3	22.4	39.0	27.8	43.5	24.2	50.3	11.3	49.7

제 2 절 ERP도입기업과 비교기업 간 재무성과 차이분석

본 절에서는 ERP도입기업과 비교기업 간 재무성과 차이를 분석한다. ERP 시스템 도입중소기업과 ERP 시스템 미도입기업간의 재무적 성과 간의 차이가 통계적으로 유의한가를 횡단적으로 독립표본 T-test를 통하여 검정하였다. 본 연구에서는 가설 1: “ERP 시스템을 도입한 기업과 미도입한 기업의 재무성과에는 유의적 차이가 있다”의 5가지 세부가설의 검증결과 < 표 4-2 >와 같다.

1. 수익성 지표에 대한 차이분석<가설1-1의 검증>

수익성분석은 재무제표분석에서 핵심적인 중요성을 갖는다. < 표 4-2 >에서 보는 바와 같이 통계적으로 볼 때 대부분의 수익성 지표에서 ERP도입기업과 비교기업이 통계적으로 유의하지 않았다. 두 집단 간 평균의 차이는 통계적으로 유의하지 않다고 해석할 수 있다. 그러나 세부지표 중 영업이익이익률의 경우 p값이 2007년 0.098이고 2008년 0.092로 나타났고, 총자산영업이익률의 경우 p값이 2008년에 0.059로 자본금영업이익률의 경우 p값이 2007년에 0.092로 나타나 나름대로 의미는 있다 할 것이다.

그러나 이들 수익성 지표의 세부 평가지표 9가지 모두 년도별 p값이 통계적으로 유의하지는 않아 ERP 도입기업이 비교기업보다 나은 성과를 보이고 있다고 말할 수 없고, 오히려 ERP도입이 기업의 수익성을 악화시키는 결과를 가져올 수 있다고 할 수 있다.

< 그림 2-2 > ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조모형(자기균형 루프)의 자기균형루프 B(1)에서 보는 바와 같이 ERP시스템에 대한 투자(upgrade 포함) 및 운영 유지에 따른 생산원가 상승에 따라 순이익 감소 즉, 수익성이 악화될 수 있다는 설명에 기인한다.

이런 결과는 ERP도입기업이 미도입기업보다 총자산영업이익률 등에 대하여 유의적인 차이를 나타내지 못함을 보고한 남천연(2005)과 동일한 연구결과이나, ERP도입이 매출액순이익률이 유의적으로 높음을 보고하여 ERP 시스템 도입효과가 있다는 최현돌·이장형(2005)의 연구와 상반되는 결과이다.

< 표 4-2 > 도입기업과 비교기업간 재무성과에 대한 차이분석

구분	평가지표	2004		2005		2006		2007		2008	
		t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value
수익성	자기자본경상이익률(%)	-0.816	0.418	-1.123	0.266	-0.199	0.843	0.233	0.817	-1.306	0.197
	경상이익률(%)	0.809	0.422	-0.855	0.396	0.304	0.762	1.116	0.269	-1.417	0.162
	영업이익률(%)	0.077	0.939	-1.353	0.181	-1.165	0.249	-1.684	0.098	-1.724	0.092
	ROA(총자산순이익률)(%)	-0.867	0.390	-1.439	0.155	-0.222	0.825	-0.208	0.836	-1.468	0.148
	순이익률(%)	0.547	0.586	-1.290	0.202	0.147	0.884	0.556	0.580	-1.587	0.118
	ROE(자기자본순이익률)(%)	-0.867	0.390	-1.439	0.155	-0.222	0.825	-0.208	0.836	-1.468	0.148
	총자산영업이익률(%)	-0.078	0.938	-1.503	0.138	-1.162	0.250	-1.605	0.114	-1.948	0.059
	자기자본영업이익률(%)	-0.964	0.339	-1.283	0.205	-1.167	0.248	-1.562	0.124	-1.518	0.137
안정성	자본금영업이익률(%)	0.036	0.971	-1.244	0.218	-1.063	0.292	-1.711	0.092	-1.654	0.106
	유동비율	2.113	0.039	-0.037	0.971	0.709	0.481	0.468	0.641	-0.099	0.922
	자기자본비율(%)	1.226	0.225	-1.512	0.136	-1.040	0.302	-0.137	0.892	-0.950	0.347
활동성	부채비율(%)	-1.021	0.311	1.136	0.260	0.000	1.000	-0.260	0.796	0.970	0.340
	총자산회전율(회)	0.203	0.840	0.963	0.340	2.161	0.035	2.207	0.031	1.259	0.214
	자기자본회전율(회)	-0.965	0.339	1.559	0.124	2.310	0.024	1.925	0.059	2.128	0.039
	자본금회전율(회)	0.356	0.723	0.242	0.809	1.932	0.058	1.923	0.059	1.238	0.221
성장성	재고자산회전율(%)	0.926	0.358	1.489	0.142	1.792	0.078	1.473	0.146	1.171	0.244
	총자본증가율	0.417	0.678	-0.995	0.324	1.591	0.117	-0.606	0.547	-1.480	0.145
	자기자본증가율	0.241	0.810	0.045	0.964	0.984	0.329	1.072	0.288	-1.206	0.235
생산성	매출액증가율	1.002	0.320	-0.032	0.974	1.216	0.229	-0.706	0.483	-0.727	0.470
	자본생산성(%)	1.122	0.266	-1.010	0.316	-1.024	0.310	-0.231	0.818	0.604	0.548
	부가가치율(%)	1.036	0.305	-1.425	0.159	-1.934	0.058	-1.143	0.258	-0.960	0.342
생산성	이익분배율(%)	1.005	0.319	-0.001	0.999	0.895	0.374	-1.014	0.315	-0.493	0.624

2. 안정성 지표에 대한 차이분석<가설1-2의 검증>

< 표 4-2 >에서 보는 바와 같이 안정성 지표에서는 2004년 도입년도에 유동비율의 P값이 0.039로만 나타났지만, 기타 지표는 앞의 수익성 지표와 같이 도입기업과 비교기업 간의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 안정성 지표에 대한 판단이 단순히 수치의 높고 낮음에 의해 이루어지는 것이 아니라 비율을 분석하는 채권자나 기업경영자의 입장에 따라 달라질 수 있고, 유동비율은 기업이 생산활동을 위해 물리적 자산에 계속적인 투자를 할 경우 유동자산이 낮아질 수 있기 때문에 수치의 높고 낮음에 의해 크게 성과에 효과를 미치지 않는 것으로 판단된다.

2008년 유동비율과 자기자본비율이 저하된 원인은 글로벌 금융위기라는 외부적 환경의 영향 때문인 것으로 보인다.

3. 활동성 지표에 대한 차이분석<가설1-3의 검증>

< 표 4-2 >에서 보는 바와 같이 2004년부터 활동성에 대한 세부지표들이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 세부지표 중 총자산회전율의 경우 2006년 0.035이고 2007년 0.031로 유의하였고, 자기자본회전율의 경우 2006년에 0.024 2008년에 0.039로 유의하였다.

자기자본회전율 중 2007년 0.059이고 자본금회전율은 2006년 0.058이고 2007년 0.059이며 재고자산회전율의 경우 2006년 0.078로 나타나 0.05보다 크지만 나름대로 의미는 있다 할 것이다.

활동성 지표에 대한 차이분석 결과는 다른 지표보다는 유의하다 할 수 있으며, 도입년도의 2년 후부터 지표에서 도입기업이 비교기업에 비해 통계적으로 높게 나타나고 있다.

위의 결과는 모든 활동성 지표 비율들이 매출액에 대한 각 중요자산의 회전율로 표시되고 여기서 회전율이 자산의 물리적 효율성을 의미하는 것이기 때문에 당해연도의 비율보다는 시간의 지연을 고려한 장기적인 증가율 측면에서 ERP도입의 효과를 분석하는 것이 바람직스럽다.

< 그림 2-1 > ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조모형(자기강화루프)의 R(1)에서 보는 바와 같이 ERP시스템 도입으로 조직의 효율성이 증대되고, 효율적 고객응대를 통한 매출액 증가 및 순이익 증가를 가져온다 할 수 있다.

실제로 그러한 관점에서 당해 연도의 비율이 아닌 도입기업과 비교기업의 과거 대비 회전율의 증가율에 차이가 존재하여 도입기업의 활동성 평가세부지표가 0.05이하로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

4. 성장성 지표에 대한 차이분석<가설1-4의 검증>

성장성비율은 일정기간 동안에 기업의 규모나 이익이 얼마나 증가하였는지를 측정하는 비율이다. 앞의 안정성 지표에 대한 분석결과와 마찬가지로 성장성 지표 즉 총자본증가율, 자기자본증가율, 매출액증가율에 대한 차이 분석 결과도 유의한 값을 보이지 않았다.

이는 ERP 시스템 도입이 기업의 성장성에는 영향을 미치지 않았음을 보여준다고 할 수 있으며, 이장건·정용기·허봉구(2008)의 연구와 동일한 결과이다. 이러한 결과는 < 그림 2-1 > ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조모형(자기강화루프) R(1)과 R(3)에서 보는 결과와는 상반되는 결과로 향후 보다 심층적인 연구가 필요한 부분이라 할 수 있다.

5. 생산성 지표에 대한 차이분석<가설1-4의 검증>

< 표 4-2 >에서 보는 바와 같이 생산성 세부지표중 부가가치율의 경우 2006년에 0.058로 나타나 0.05보다 크지만 의미는 있으나, 생산성 세부지표인 자본생산성, 이익분배율 모두 연도별 P값이 통계적으로 유의하지는 않아 ERP 도입기업이 비교기업보다 나은 성과를 보이고 있다고 말할 수 없다. 이는 < 그림 2-1 > ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조모형(자기강화루프) R(4)에서 인지된 생산성과 기대된 생산성의 역방향 효과로 말미암

은 ERP시스템 효과 차이가 ERP로의 추가투자를 유도하게 되는 결과를 초래해 생산성지표에 뚜렷한 성과를 나타내지 못한다는 결과를 보였다고 볼 수 있다.

이러한 결과는 ERP투자에 있어서도 IT투자에서 나타나고 있는 생산성역설(Productivity Paradox)현상이 나타난다는 이장건 등(2008)의 연구결과와 동일하다.

ERP 도입기업과 비교기업 간 재무성과 차이 분석의 결과를 요약해보면 활동성의 경우만 도입 후 2년차부터 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 수익성, 안정성, 성장성, 생산성 세부지표 대부분이 통계적으로 유의하지 않은 차이를 보였다.

이러한 결과는 ERP도입이 재무성과에 긍정적 효과를 미치고 있지 않음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.



제 3 절 ERP도입기업의 도입 전·후 재무성과 차이분석

ERP 시스템 도입기업의 경우 도입 전과 도입 이후 각 재무지표에 대한 연도별 차이를 대응표본 T-test를 통하여 추세분석 측면에서 분석을 실시하였다.

본 연구에서는 가설 2 :“ERP 시스템을 도입한 기업의 도입 전후 재무성과에는 유의적 차이가 있다”와 5가지 세부가설의 검증결과< 표 4-3 >와 같다.

1. 수익성 지표에 대한 차이분석<가설2-1의 검증>

< 표 4-3 >에서 보는 바와 같이 2008년에 수익성 세부지표중 ROA(총자산순이익률)이 0.022이고 ROE(자기자본순이익률)가 0.022로서 활동성에 대한 이들 세부지표들이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 세부지표중 총자산회전율도 통계적으로 유의하였고, 자기자본경상이익률의 경우 2008년에 0.073로 자기자본영업이익률의 경우 2004년에 0.075로 2005년에 0.075로 나타나 0.05보다 크지만 의미는 있다 할 것이다. 이 밖의 수익성 세부지표에서 연도별로 P값이 통계적으로 유의하지 않다고 해석할 수 있다.

이는 ERP 도입이후 4년 후인 2008년에 ROA(총자산순이익률)과 ROE(자기자본순이익률)이 통계적으로 유의하지만, 이것만으로 ERP도입으로 인해 수익성에 유의적 차이가 있다고 단정하기는 어려울 것이다.

2. 안정성 지표에 대한 차이분석<가설2-2의 검증>

< 표 4-3 >에서 보는 바와 같이 안정성 세부지표인 유동비율, 자기자본비율, 부채비율에서는 도입기업의 도입 전·후 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

< 표 4-3 > 도입기업의 도입전·후 재무성과에 대한 차이분석

구분	평가지표	평균 - 2004		평균 - 2005		평균 - 2006		평균 - 2007		평균 - 2008	
		t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value	t-value	p-value
수익성	자기자본경상이익률(%)	1.286	0.209	0.356	0.724	-0.008	0.993	0.984	0.333	1.858	0.073
	경상이익률(%)	-0.368	0.715	-0.132	0.896	-1.368	0.182	-1.358	0.185	1.649	0.110
	영업이익률(%)	-0.214	0.832	0.271	0.788	-0.355	0.725	-0.273	0.787	-0.074	0.942
	ROA(총자산순이익률%)	1.398	0.173	0.456	0.652	0.389	0.700	1.216	0.234	2.414	0.022
	순이익률(%)	-0.239	0.813	0.030	0.977	-1.261	0.217	-1.066	0.295	1.517	0.140
	ROE(자기자본순이익률%)	1.398	0.173	0.456	0.652	0.389	0.700	1.216	0.234	2.414	0.022
	총자산영업이익률(%)	0.363	0.719	0.832	0.412	-0.621	0.540	-0.287	0.776	0.514	0.611
	자기자본영업이익률(%)	1.849	0.075	1.845	0.075	0.369	0.715	1.037	0.308	0.399	0.693
안정성	자본금영업이익률(%)	-0.155	0.878	1.362	0.184	-0.252	0.803	0.227	0.822	0.623	0.538
	유동비율	-0.463	0.647	-0.653	0.519	-1.113	0.275	-1.363	0.183	-1.296	0.205
	자기자본비율(%)	-0.512	0.613	-0.053	0.958	-0.918	0.366	-1.614	0.117	-0.310	0.759
활동성	부채비율(%)	0.739	0.466	0.706	0.486	1.253	0.220	0.977	0.337	-0.017	0.987
	총자산회전율(회)	-0.907	0.372	-0.448	0.657	-1.632	0.114	-0.716	0.479	-0.321	0.751
	자기자본회전율(회)	0.705	0.487	0.040	0.968	0.299	0.767	0.517	0.609	0.563	0.578
	자본금회전율(회)	-2.565	0.016	-1.847	0.075	-2.169	0.038	-1.675	0.105	-1.865	0.072
성장성	재고자산회전율(%)	2.819	0.009	2.420	0.022	2.115	0.043	1.858	0.073	1.593	0.122
	총자본증가율	0.821	0.419	0.860	0.397	-0.288	0.775	0.964	0.343	1.378	0.179
	자기자본증가율	0.821	0.419	0.860	0.397	-0.288	0.775	0.964	0.343	1.378	0.179
생산성	매출액증가율	0.066	0.948	0.939	0.356	-0.451	0.655	1.852	0.074	1.152	0.259
	자본생산성(%)	0.428	0.672	0.877	0.388	0.104	0.918	0.701	0.489	1.968	0.059
	부가가치율(%)	0.364	0.719	1.434	0.162	1.410	0.169	1.477	0.150	2.673	0.012
생산물	이익분배율(%)	-0.527	0.602	-1.304	0.202	-0.321	0.751	0.990	0.330	0.795	0.433

3. 활동성 지표에 대한 차이분석<가설2-3의 검증>

< 표 4-3 >에서 보는 바와 같이 활동성에 대한 세부지표 중 자본금회전율의 경우 2004년에 0.016이고 2006년에 0.038로 통계적으로 유의하였고, 재고자산회전율의 경우 2004년에 0.009이고 2005년에 0.022이고 2006년에 0.043으로 통계적으로 유의하였다. 여기서 관심을 끄는 부분은 재고자산회전율로서 ERP도입년도부터 3년간 계속 유의하다가 2008년에는 유의하지 않았다. ERP도입 후 3년간 유의하다가 2008년에 유의하지 않은 것은 2008년도글로벌 금융위기의 영향으로 전반적인 매출액 감소에 따른 재고누적에 기인한 것으로 보인다. 자기강화루프 R(1)에서 보는 바와 같이 ERP시스템 도입으로 조직의 효율성이 증대되고, 효율적 고객응대 및 재고관리를 통해 매출액 증가 및 순이익 증가를 가져온다 할 수 있다.

기업이 ERP 시스템을 도입하게 되면 기업은 JIT 시스템이나 SCM 등과의 연계로 최소한의 제품 재고자산 물량을 보유할 것으로 기대되기 때문에 ERP 시스템 도입으로 인하여 재고자산회전율이 증가할 것으로 기대된다. 이는 ERP도입으로 재고자산회전율이 크게 향상되었다는 이인결(2004)과 동일한 연구결과이다.

4. 성장성 지표에 대한 차이분석<가설2-4의 검증>

앞의 가설1의 성장성 차이분석과 마찬가지로 < 표 4-3 >에서 보는 바와 같이 안정성 지표에 대한 분석결과와 마찬가지로 성장성 지표 즉 총자본증가율, 자기자본증가율, 매출액증가율에 대한 차이분석 결과도 유의한 값을 보이지 않았다. 이는 자기강화루프 R(1)과 R(3)에서 보는 결과와는 상반되는 결과로 향후 보다 심층적인 연구가 필요한 부분이라 할 수 있다.

5. 생산성 지표에 대한 차이분석<가설2-5의 검증>

< 표 4-3 >에서 보는 바와 같이 생산성 세부지표 중 부가가치율의 경우 2008년에 0.012로 나타나 통계적으로 유의한 것으로 나타났고, 자본생산성의 경우 2008년에 0.059로 0.05보다 크지만 의미는 있다 할 것이다.

< 표 4-4 > 도입기업과 비교기업의 차이분석 결과 종합

재무지표		N~N-1	N	N~N+1	N~N+2	N~N+3	N~N+4
수 익 성	자기자본경상이익률(%)						
	경상이익률(%)						
	영업이익률(%)					● 0.098	● 0.092
	ROA(총자산순이익률)(%)						
	순이익률(%)						
	ROE(자기자본순이익률)(%)						
	총자산영업이익률(%)						● 0.059
	자기자본영업이익률(%)						
	자본금영업이익률(%)					● 0.092	
안 정 성	유동비율		● 0.039				
	자기자본비율(%)						
	부채비율(%)						
활 동 성	총자산회전율(회)				● 0.035	● 0.031	
	자기자본회전율(회)				● 0.024	● 0.059	● 0.039
	자본금회전율(회)				● 0.058	● 0.059	
	재고자산회전율(회)				● 0.078		
성 장 성	총자본증가율						
	자기자본증가율						
	매출액증가율						
생 산 성	자본생산성(%)						
	부가가치율(%)			● 0.058			
	이익분배율(%)						

● 도입>비교, 통계적으로 유의, ● 도입>비교, 통계적으로 무의미, ○ 도입<비교

< 표 4-5 > 도입기업의 도입 전·후 차이분석 결과종합

재무지표		N~N-1	N	N~N+1	N~N+2	N~N+3	N~N+4
수 익 성	자기자본경상이익률(%)						●0.073
	경상이익률(%)						
	영업이익률(%)						
	ROA(총자산순이익률)(%)						●0.022
	순이익률(%)						
	ROE(자기자본순이익률)(%)						●0.022
	총자산영업이익률(%)						
	자기자본영업이익률(%)		●0.075	●0.075			
	자본금영업이익률(%)						
안 정 성	유동비율						
	자기자본비율(%)						
	부채비율(%)						
활 동 성	총자산회전율(회)						
	채고자산회전율(회)		●0.009	●0.022	●0.043	●0.073	
	자기자본회전율(회)						
	자본금회전율(회)		●0.016	●0.075	●0.038		●0.072
성 장 성	총자본증가율						
	자기자본증가율						
	매출액증가율					●0.074	
생 산 성	자본생산성(%)						●0.059
	부가가치율(%)						●0.012
	이익분배율(%)						

● 도입>비교, 통계적으로 유의, ○ 도입>비교, 통계적으로 무의미, ○ 도입<비교

제 4 절 GLM분석과 종목별 일원배치 분산분석

앞절에서 재무비율 분석방법으로 ERP 시스템 도입기업과 ERP 시스템 미도입기업간의 차이가 통계적으로 유의한가를 횡단적으로 독립표본 t-test를 통하여 검정하였고, 도입기업의 경우 도입전과 도입이후 연도별 차이를 대응표본 t-test를 통하여 추세분석 측면에서 분석을 하였다.

이번 절에서는 그림 4-1과 같이 도입기업에 대하여 자산총액별, 매출액별로 GLM분석을 하고, 종목별로 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 하였다.

< 그림 4-1 > 실증분석 방법



1. 자산총계 계급별 GLM분석

일반선형회귀모형(general linear model)은 정규 또는 비정규(normal or non-normal) 자료에 대해 고정 효과(fixed effect) 회귀모형을 적합시키는 광범위한 모형들의 집합으로 모형화하는 반응변수에 따라서 회귀모형의 형태가 달라진다. 일반적으로 반응변수는 연속적으로 알려진 분포의 집합으로부터 얻어진 것으로 가정하며 반응변수가 정규분포를 따를 경우는 선형회귀모형을, 반응변수가 이항형태(binary)일 경우는 로지스틱 회귀모형을, 도수 형태(count)일 경우는 포아송 회귀모형을 적합 시킨다. McCullagh and Nelder(1989), Nelder and Wedderburn(1972)에 의해서 소개된 GLM은 임의 성분(random component), 연결함수(link function), 그

리고 체계적 성분(systematic component)의 세 가지 성분으로 구성되어 있다. 본 논문에서는 GLM을 통하여 ERP도입 기업을 대상으로 하여 자산총계는 200억 이하의 기업, 200억 초과 ~ 500억 이하, 500억 초과 3가지 집단으로 설정하였으며, ERP도입 연도(2004년)를 기준으로 전, 후 연도별 차이에 대하여 교호작용을 측정하고자 설정하였다. 분석결과는 < 표 4-6 >과 같이 나타났다.

결과적으로 500억초과가 500억이하와 유의한 차이를 보이고 있는데 이는 일정규모 이상의 기업에서만 ERP시스템 도입에 따른 재고자산회전을 상승에 따른 매출액 증가를 기대할 수 있음을 의미한다.

< 표 4-6 > 자산총계를 기준으로 한 GLM분석 결과 - 재고자산회전을

소스	제 III 유형 제공합	자유도	평균제공	F	유의 확률
수정 모형	119,882,768	20	5,994,138	2.003	0.009
절편	306,671,722	1	306,671,722	102.464	0.000
자산총계	46,943,381	2	23,471,690	7.842	0.001
년도	31,921,939	6	5,320,323	1.778	0.106
자산총계 * 년도	22,263,890	12	1,855,324	0.620	0.824
오차	565,668,829	189	2,992,957		
합계	1,084,819,195	210			
수정 합계	685,551,597	209			

R 제곱 = .175 (수정된 R 제곱 = .088)

GLM분석 결과 설명력은 8%로 낮게 나왔다. 모형의 유의수준 p값이 0.009로 $p < 0.05$ 보다 낮음으로 모형은 만족하였다. 결과로서 자산총계에 따른 재고자산회전은 서로 다르게 나왔으나, ERP도입연도와 교호작용의 효과는 유의한 의미를 갖지 않는다고 할 수 있다. 이를 Tukey HSD로 사후분석한 결과는 < 표 4-7 >과 같다.

< 표 4-7 > 자산총계를 기준으로 한 GLM분석의 사후분석 결과 평균값

(I) 자산총계	평균	(J) 자산총계	평균차(I-J)	표준 오차	유의 확률
200억 이하	1560.05	200억 초과 ~500억 이하	-127.977	279.370	0.891
		500억 초과	1032.454	329.527	0.006
200억 초과~ 500억 이하	1688.03	200억 이하	127.977	279.370	0.891
		500억 초과	1160.431	302.690	0.001
500억 초과	527.6	200억 이하	-1032.454	329.527	0.006
		200억 초과 ~500억 이하	-1160.431	302.690	0.001

재고자산회전율은 년도별 차이는 없지만 외형계급별로 p값이 유의적 차이가 있다. 자산 200~500억 사이가 다른 구간보다 평균이 높게 나타났다.

2. 매출액 외형계급별 GLM분석

< 표 4-8 > 매출액 외형계급별 기준으로 한 GLM분석 결과 - 경상이익률

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의 확률
수정 모형	3,005	13	231	1.992	0.023
절편	3,939	1	3,939	33.953	0.000
매출액	1,803	6	300	2.590	0.019
년도	1	1	1	0.013	0.910
매출액 × 년도	1,544	6	257	2.217	0.043
오차	22,742	196	116		
합계	29,737	210			
수정 합계	25,747	209			

R 제곱 = .117 (수정된 R 제곱 = .058)

매출액을 기준으로 한 GLM은 매출액 500억 이하와 초과에 대하여 2개의 집단으로 구분하여 ERP도입 연도(2004년)를 기준으로 전, 후 연도별 차이에 대하여 교호작용을 측정하고자 설정하였다. 분석결과는 < 표 4-8 >과 같이 나타났다.

**< 표 4-9 > 매출액 외형계급별 기준으로 한
GLM분석의 사후분석 결과 평균값**

(I)연도	(J) 연도	평균	평균차(I-J)	표준오차	유의확률
2008년 (평균:-2.671)	2002년	4.831	-6.281	2.781	0.270
	2003년	4.849	-6.596	2.781	0.216
	2004년	5.397	-7.039	2.781	0.154
	2005년	5.052	-6.710	2.781	0.199
	2006년	6.569	-8.323	2.781	0.048
	2007년	6.564	-8.344	2.781	0.047

GLM분석 결과 설명력은 5.8%로써 낮게 나왔다. 모형의 유의수준 p값이 0.023으로 $p < 0.05$ 보다 낮음으로 모형은 만족하였다. 결과로서는 매출액에 따른 경상이익률 p값 0.019로서 서로 다르게 나왔으나, ERP도입연도와 교호작용에서는 p값 0.043으로 유의한 결과를 나타내었다. 그러나 연도별 분석에 대하여 p값 0.910으로 연도에 따른 효과는 유의한 의미를 갖지 않는다고 할 수 있다. 이를 Tukey HSD로 사후분석한 결과는 < 표 4-9 >과 같다.

**< 표 4-10 > 매출액 외형계급별 기준으로 한
GLM분석의 사후분석 결과**

사후분석	연도	N	500억 이하	500억 이상
Tukey HSD(a,b)	2008년	30	-1.826	
	2002년	30	4.454	4.454
	2003년	30	4.771	4.771
	2004년	30	4.884	4.884
	2005년	30	5.213	5.213
	2006년	30		6.498
	2007년	30		6.518
	유의확률		0.154	0.990

매출액에 대한 GLM분석에서 연도별 분석중 경상이익 p값이 2006년

0.048이고 2007년이 0.047로 유의적이었고, 경상이익은 매출액 계급별로 다르게 나타났다.

3. 제조업 종목별 일원배치분산분석

일원배치 분산분석(one-way ANOVA)은 두 집단 또는 그 이상간 하나의 검정(종속)변수에 대해 평균의 차이가 통계적으로 유의한 지를 검정하는데 이용한다.

종목별 일원배치분산분석결과 종목별로 통계적으로 유의한 평가지표에 대하여 Tukey HSD의 사후분석 결과는 다음과 같다.

< 표 4-11 > 종목별 자본금영업이익률 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	626535.6	3	208845.21	2.94	0.034
집단-내	14616526	206	70954.01		
합계	15243062	209			
Tukey HSD의 사후분석 결과					
업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	126.93	2	-122.00	56.01	0.133
		3	-60.55	56.01	0.701
		4	19.39	48.68	0.979
2 (화학)	248.93	1	122.00	56.01	0.133
		3	61.44	58.13	0.716
		4	141.39	51.10	0.031
3 (전자부품)	187.48	1	60.55	56.01	0.701
		2	-61.44	58.13	0.716
		4	79.94	51.10	0.401
4 (기타)	107.54	1	-19.39	48.68	0.979
		2	-141.39	51.10	0.031
		3	-79.94	51.10	0.401

(1) 자본금영업이익률

< 표 4-11 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 자본금영업이익률의 경우 화학종목과 기타종목이 p값은 0.031로 유의한 것으로 나타났고, 화학종목이 기타종목보다 평균이 높게 나타났다.

(2) 부채비율

< 표 4-12 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 부채비율의 경우 화학종목과 전자부품종목이 p값은 0.04로 유의하고, 전자부품종목이 화학종목보다 평균이 낮게 나타났다.

< 표 4-12 > 종목별 부채비율 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	771149.2	3	257049.73	3.17	0.03
집단-내	16688841	206	81013.79		
합계	17459990	209			
Tukey HSD의 사후분석 결과					
업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	149.52	2	-145.25	59.85	0.08
		3	23.93	59.85	0.98
		4	-72.28	52.01	0.51
2 (화학)	294.77	1	145.25	59.85	0.08
		3	169.17	62.11	0.04
		4	72.96	54.60	0.54
3 (전자부품)	125.60	1	-23.93	59.85	0.98
		2	-169.17	62.11	0.04
		4	-96.21	54.60	0.29
4 (기타)	221.80	1	72.28	52.01	0.51
		2	-72.96	54.60	0.54
		3	96.21	54.60	0.29

(3) 총자산회전율

< 표 4-13 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 총자산회전율의 경우 화학종목이 자동차부품과 p값은 0.01, 전자부품과 0.00, 기타종목 0.03로 통계적으로 유의한 것으로 나타났고, 전자부품종목이 다른 종목보다 평균이 높게 나타났다.

< 표 4-13 > 종목별 총자산회전율 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	101522	3	33840.67	5.79	0.00
집단-내	1202970	206	5839.66		
합계	1304492	209			

Tukey HSD의 사후분석 결과

업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	159.45	2	48.61	16.07	0.01
		3	-18.44	16.07	0.66
		4	8.53	13.96	0.93
2 (화학)	110.84	1	-48.61	16.07	0.01
		3	-67.06	16.68	0.00
		4	-40.09	14.66	0.03
3 (전자부품)	177.89	1	18.44	16.07	0.66
		2	67.06	16.68	0.00
		4	26.97	14.66	0.26
4 (기타)	150.92	1	-8.53	13.96	0.93
		2	40.09	14.66	0.03
		3	-26.97	14.66	0.26

(4) 자본금회전율

< 표 4-14 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 자본금회전율의 경우 자동차부품 종목과 기타종목이 p값은 0.04로 유의한 것으로 나타났고, 자동차부품 종목이 기타종목보다 평균이 높게 나타났다.

< 표 4-14 > 종목별 자본금회전을 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	14653.23	3	4884.41	3.22	0.02
집단-내	312545.6	206	1517.21		
합계	327198.9	209			

Tukey HSD의 사후분석 결과

업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	38.81	2	4.57	8.19	0.94
		3	2.43	8.19	0.99
		4	19.26	7.12	0.04
2 (화학)	34.24	1	-4.57	8.19	0.94
		3	-2.14	8.50	0.99
		4	14.69	7.47	0.20
3 (전자부품)	36.38	1	-2.43	8.19	0.99
		2	2.14	8.50	0.99
		4	16.83	7.47	0.11
4 (기타)	19.55	1	-19.26	7.12	0.04
		2	-14.69	7.47	0.20
		3	-16.83	7.47	0.11

(5) 재고자산회전을

< 표 4-15 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 재고자산회전의 경우 자동차부품종목이 화학과 p값은 0.00, 기타종목과 p값은 0.00 유의한 것으로 나타났고 자동차종목이 화학종목보다 평균이 높게 나타났고, 전자부품종목이 화학과 p값은 0.02 유의하였고 전자부품이 화학종목보다 평균이 높게 나타났다.

< 표 4-15 > 종목별 재고자산회전율 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	70375420.45	3	23458473.48	7.86	0.00
집단-내	6151761766	206	2986292.12		
합계	685551597	209			

Tukey HSD의 사후분석 결과

업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	2225.01	2	1617.09	363.38	0.00
		3	537.13	363.38	0.45
		4	1132.63	315.80	0.00
2 (화학)	607.92	1	-1617.09	363.38	0.00
		3	-1079.96	377.10	0.02
		4	-484.46	331.49	0.46
3 (전자부품)	1687.88	1	-537.13	363.38	0.45
		2	1079.96	377.10	0.02
		4	595.50	331.49	0.28
4 (기타)	1092.38	1	-1132.63	315.80	0.00
		2	484.46	331.49	0.46
		3	-595.50	331.49	0.28

(6) 부가가치율

< 표 4-16 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 종목별 분석 결과 부가가치율의 경우 화학종목과 전자부품종목이 p값은 0.04로, 기타종목이 p값은 0.00로 유의한 것으로 나타났고, 화학종목이 전자부품과 기타종목보다 평균이 높게 나타났다.

< 표 4-16 > 종목별 부가가치율 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	2536.614786	3	845.54	4.64	0.00
집단-내	375089081	206	182.29		
합계	40075036	209			

Tukey HSD의 사후분석 결과

업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	13.63	2	-6.39	2.84	0.11
		3	1.40	2.84	0.96
		4	3.11	2.47	0.59
2 (화학)	20.02	1	6.39	2.84	0.11
		3	7.79	2.95	0.04
		4	9.50	2.59	0.00
3 (전자부품)	12.23	1	-1.40	2.84	0.96
		2	-7.79	2.95	0.04
		4	1.70	2.59	0.91
4 (기타)	10.53	1	-3.11	2.47	0.59
		2	-9.50	2.59	0.00
		3	-1.70	2.59	0.91

(7) 이익분배율

< 표 4-17 >에서 보는 바와 같이 ERP도입기업의 도입이후 분석결과 이익분배율의 경우 자동차부품종목과 화학종목이 p값은 0.04로 유의한 것으로 나타났고, 자동차부품종목이 화학종목보다 평균이 높게 나타났다.

< 표 4-17 > 종목별 이익분배율 일원배치분산분석 결과

구분	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
집단-간	234297.460	3	78099.15	2.94	0.03
집단-내	548125622	206	26608.18		
합계	5715553082	209			

Tukey HSD의 사후분석 결과

업체구분	평균	업체구분	평균차	표준오차	유의확률
1 (자동차부품)	43.82	2	90.57	34.30	0.04
		3	12.78	34.30	0.98
		4	10.18	29.81	0.99
2 (화학)	-46.75	1	-90.57	34.30	0.04
		3	-77.79	35.60	0.13
		4	-80.39	31.29	0.05
3 (전자부품)	31.03	1	-12.78	34.30	0.98
		2	77.79	35.60	0.13
		4	-2.60	31.29	1.00
4 (기타)	33.64	1	-10.18	29.81	0.99
		2	80.39	31.29	0.05
		3	2.60	31.29	1.00

제 5 장 연구의 요약 및 결론

제 1 절 연구의 시사점

ERP 시스템의 효과를 정량적으로 평가하는 선행연구결과를 보면 서로 상반된 연구결과를 보여주고 있는데 이는 표본선정의 신뢰성과 측정지표의 불안정성 및 측정방법의 상이와 분석기간의 장기화 문제로 귀결된다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 표본선정을 중소기업정보화 지원사업 수혜업체로 한정하였고, 측정지표는 객관적인 재무비율 자료를 기초로 재무분석 항목을 측정대상으로 하였다. 또한 분석기간을 2002~2008년으로 하고, 연구모형을 정교히 하였으며 측정방법을 T-검정과 GLM분석 및 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 병행하였다.

단기간 분석결과에서는 수익성분석의 경우 가설 1, 2모두 ERP 시스템 도입기업이 도입 후에 단기에는 영향이 없으나 도입 후 3-4년부터 유의한 차이가 발생하였고, 안정성과 생산성 분석에서는 유의한 차이가 없으나 가설2의 생산성 분석에서는 도입 후 4년차에 부가가치율에 유의한 차이를 보이고 있다.

활동성분석의 경우 가설 1, 2 모두 도입 후 일부 유의한 차이가 발생하였으나, 도입 후 4년차(2008년)에서는 유의한차이가 감소하였다. 이는 ERP 시스템 도입효과가 단기간에만 영향을 미치고 장기적으로는 영향을 미치지 못한 것으로 해석할 수 있다.

그 원인은 ERP 시스템 도입이 이후 유지보수와 업그레이드의 미흡 등으로 조기에 정착되지 못한 요인도 있다 할 것이나, 2008년 글로벌 금융위기의 영향으로 인한 생산량 감소에 따른 매출액 감소에 기인한 것으로 판단된다.

성장성의 경우 가설 1과 가설 2의 세부지표 즉 총자본증가율, 자기자본증가율, 매출액증가율에 대한 차이분석 결과도 유의한 값을 보이지 않았다. 이는 ERP 시스템 도입이 기업의 성장성에는 영향을 미치지 않았음을 보여준다고 할 수 있다.

또한, 자산총액 GLM분석에서는 재고자산회전율이 P값이 유의적이지는 않지만 자산총액 200-500억 구간에서 다른 구간보다 평균값이 높게 나왔다.

매출액 외형계급별 GLM분석에서 경상이익은 p값이 연도별 유의적이었고 매출액 계급별로 다르게 나타났으며, 종목별 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)에서는 평가지표 중 자본금영업이익률, 부채비율, 총자산회전율, 자본금회전율, 재고자산회전율, 부가가치율, 이익분배율에서만 p값이 유의하였다.

ERP 도입으로 인한 일반적인 양적 기대효과로 재고감소, 노동생산성 향상, 자금관리의 효율성 향상, 매출 및 수익 증가, IT코스트감소, 생산성 향상, 구매비용 감소 등을 기대할 수 있으나 정보화지원사업 수혜업체를 표본으로 한 본 연구에서는 영업이익 증가 및 부가가치 증가 등 각 지표 중 일부에만 유의한 차이를 보였다. 그렇다고 이러한 해석이 정부의 중소기업 정보화 지원사업이 불필요하다거나 완전한 실패를 의미하는 것은 아닐 것이다. 현실적으로 정보사회에서 ERP를 비롯한 IT 투자가 불가피하다는 상황인식 속에서도 ERP 시스템 설치 후 유지보수 및 사후관리 미흡과 연구대상 표본설정 및 분석방법의 문제점도 있을 것이다.

즉 정량적 지표 외에 ERP 투자효과를 적절히 평가할 수 있는 정성적인 지표를 개발하고, 이들을 포괄할 수 있는 새로운 평가방법의 개발이 이루어져야 할 것이다. 위 연구결과 중 활동성 등 지표에서 2004년 ERP를 도입한 후 꾸준히 유의적이었다가 2008년에 유의적이지 않게 나타나는 것은 2008년에 글로벌 금융위기라는 외부환경의 영향도 있지만 ERP도입 후 꾸준한 유지 보수 및 사후관리 미흡으로 ERP가 조기에 정착되지 못한 이유도 있다는 것을 지적하지 않을 수 없다.

연구의 결과를 종합하면, ERP의 도입이 가져다 주리라 기대하는 궁극적 효과인 재무적인 성과에서 아직 뚜렷하게 그 효과가 나타나지 않고 있으나 미도입 기업과 비교하여 향후에 그 상대적인 차이가 더욱 통계적으로 유의한 수준의 도입만으로 재무적 성과의 획기적인 증가를 가져온다고 보기에는 무리가 있고, 변수로 선정한 성공요인들에 의해 전반적으로 영향을

받지만, 기업 외부 환경의 변화(예: IMF사태, 2002월드컵, 2008글로벌 금융 위기, 중소기업 활황변동에 따른 키코와 엔케리자금 피해등)에도 큰 영향을 받기 때문인 것으로 보인다.

또한 제2장에서 검토한 ERP 도입 및 운영에 대한 인과구조(Causal Loop Diagram) 모형에서 ERP 시스템 애로요인 즉, 최고 경영자의 지원과 의지(Top Management Support)와 패키지 S/W가 아닌 맞춤형 S/W여부 등의 여부에 따라 구축기간 및 정착에 영향을 주어 재무적 성과에 큰 차이를 미치는 것으로 파악된다.

2009년 정부의 정보화지원사업 예산이 2004년의 절반수준으로 그치고 있고, 정부의 정책우선순위에 밀려 중요성을 제대로 평가받지 못하고 있으나, 본 연구에서 정부의 ERP 도입 지원사업에 대한 객관적인 평가가 이루어짐으로써 ERP 지원사업의 추진방향과 목표를 구체화 할 수 있을 것이다. 즉 본 연구의 결과는 향후 정부의 중소기업에 대한 ERP 구축 지원사업의 보다 효율적인 운영 및 정부의 지원사업 확대에 활용될 수 있다.

이는 중소기업의 ERP 구축 확산에 기여할 것이다. 현재 정부는 지식 정보화 시대의 인프라 구축을 위해 방대한 자금을 기업체에 투자하고 있으나 아직 많은 중소제조업체들이 ERP 도입의 실패에 대한 두려움으로 인해 이의 구축을 주저하다 보니 정부정책의 동력이 떨어지고 있는 상황이다. 하지만 중소기업은 정보화의 진화과정에서 무임승차(Free Ride)하려는 소극적인 측면의 정보화가 아니라, 정보화를 기업발전 및 경쟁력 제고의 수단으로 삼는 적극적인 노력을 보여주어야 할 것이다.

또한 정부도 “산업화는 늦었지만 정보화는 앞서가자”라는 정책목표를 견지하고 현실적으로 자력으로 정보화에 대한 투자가 어려운 기업에 대한 지속적인 정보화지원사업에 투자하여야 할 것이다.

본 연구는 기업과 정부에 ERP 구축의 성과를 제시함으로써 ERP 도입의 확산에 기여할 것이다.

제 2 절 연구의 한계 및 방안제시

본 연구는 2004년 중소기업 정보화혁신전문기업(TIMPS)지원을 받아 ERP 시스템을 구축한 기업의 도입효과를 분석함으로써 정부의 중소기업 정보화 지원사업이 성공적으로 수행되고 있는지 여부를 검증하고자 하였다. 그러나 한계점으로 최근 많은 중소기업이 ERP 시스템을 도입하여 운영하고 있으나, 연구를 수행하는데 있어 충분한 표본기업을 확보하지 못한 점과 표본의 선정방법 및 도입효과의 측정방법 등을 들 수 있다. 그 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 이 연구의 한계를 극복하기 위한 방법으로서 향후 좀 더 오랜 기간의 자료를 이용하여 분석을 재시도할 필요가 있겠다. 본 연구의 경우, 7년간의 자료만을 이용하여 분석했기 때문에 자료의 부족으로 정확한 효과가 충분히 포착되기 어려웠을 것으로 사료된다.

둘째, 본 연구는 데이터의 접근성과 신뢰성을 고려하여 7개년 간의 외부 회계감사보고서가 있는 기업만을 분석대상으로 선택하였다. 이러한 이유로 표본규모가 작아 구조방정식모형을 비롯한 다양한 분석방법을 적용해 분석결과를 일반화하지 못한 점은 추후 연구과제로 보완해야 할 부분이다.

셋째, 본 연구는 ERP 시스템 도입 전·후의 재무성과를 비교함으로써 ERP 시스템의 도입성과를 측정하였기 때문에 그 비교기간 동안 기업의 재무성과에 영향을 미칠 수 있는 기업 내 혁신, 인적자원의 새로운 영입, 기업전략, 환율변동, 금리변동 등의 변수를 완전히 통제하지 못하였다. 또한 ERP 시스템 도입기업의 전·후를 분석한 결과 ERP 시스템 도입 후 긍정적인 재무성과가 나타났다고 한다면, 대부분의 선행연구는 이를 경제 혹은 산업 상황의 변화가 아니라 ERP 시스템 도입의 효과로 단정한다. 그러나 실제로 나타난 재무성과가 ERP 시스템 도입에 따른 효과인지, 아니면 기업환경 등의 변화에 의한 것인지를 정확히 구분할 필요가 있다. 본 연구에서 사용된 변수 이외에도 다른 많은 중요한 요인들(예 시스템의 고유특성, 조직의 특성, 특정 연도의 경제적 특성)이 재무성과에 영향을 미칠 수 있으나 이러한 요인들을 고려하기 위해서는 별도의 설문조사를 수행하여

야 하므로 이들 변수들을 실증분석에서 고려하지 못하였다. 따라서 미래연구에서는 재무비율 변수 이외에 설문도구의 개발 등의 비재무적인 변수를 계량화하여 다양한 각도에서 ERP 시스템의 도입성과를 검증할 필요가 있다 할 것이다.

넷째, 본 연구에서는 중소기업체만을 대상으로 성과분석을 실시하였으나 향후 유통업, 금융업 등 서비스 업종에 대한 ERP 성과를 측정할 필요가 있다.

제조업 못지않게 서비스산업의 정보화 촉진이 중요하므로 정보화 수준이 상대적으로 취약한 도·소매업, 숙박음식점업, 교육서비스업, 사업서비스업 등 대·중소기업 간 정보화 격차가 특히 심하거나 정보화 인프라가 미흡한 업종, 정보화 수준이 저조한 산업을 대상으로 성과분석을 실시하면 정보화 사각지대의 최소화에 기여할 수 있을 것이다.

다섯째, 본 연구의 재무비율은 합법적인 회계행위에 의한 결과치를 가지고 비교분석 하였으나, 중소기업의 경우 내부통제조직의 취약 등으로 최고경영자의 윤리적인 의지에 따라 이익조정이 이루어질 수 있는 고도의 개연성이 있고, 기업의 비합법적인 회계행위는 기업 내부에서 은밀하게 이루어지고 또한 적발되지 않는 한 드러나지 않기 때문에 전문경영인 유무, 업종별 또는 유통구조상 취약업종 등으로 세분하여 차이를 분석할 수 있을 것이다.

여섯째, 중소기업의 경우 대기업에 비하여 자금력이 부족하므로 정부의 정책적 지원이 절실히 필요하다. 현재 ERP 시스템 도입 비용이 과거에 비해 많이 하락하였으나 중소기업 입장에서는 부담이 되고 있다. 이로 인해 정부의 지원 정도에 따라 ERP 시스템 도입 성과가 차이를 보일 수 있을 것이다. 또한 ERP 시스템을 도입한 기업이라 하더라도 도입한 ERP제품, 구축기간, 구축회사, 투자금액 등에 따라 그 결과가 많이 다를 수 있는데 이를 일률적으로 도입·미도입으로만 구분함으로써 분석결과가 왜곡될 수 있다. 본 연구의 대상은 정부지원을 받은 기업에 대하여 정량적인 방법으로 도입효과를 분석하였으나 정부의 지원규모정도 또는 ERP 시스템 전 모듈을 도입한 기업은 소수이기 때문에 모듈 종류별, 투자금액에 따라 세

분하여 ERP 시스템 도입 효과를 인과구조(Causal Loop Diagram) 모형을 이용하여 분석할 수 있을 것이다.

본 연구결과는 정부의 ERP 도입 지원사업에 대한 효과분석 결과 부분적인 유의적 차이가 있었지만 전체적으로 ERP도입이 성공하였다고 단정할 수는 없을 것이다. 그러나 정부의 중소기업 정보화 지원사업으로 ERP를 도입한 기업의 모든 재무성과가 객관적으로 향상되지 않았다고 하더라도 중소기업은 자체적인 정보화 추진능력이 부족하고 대기업과 중소기업의 정보화 격차가 날로 커지는 현실에서 정부는 지속적인 중소기업 정보화 지원사업을 확대하여야 할 것이다.

또한 중소기업은 단순히 정보사회로의 진화과정에서 적응하려는 소극적인 측면의 정보화가 아니라, 우리경제의 주춧돌 역할을 수행하고 기업발전 및 경쟁력 제고를 위한 첫 출발이 정보화를 통한 ‘환골탈태’에서부터 시작된다는 점을 유념하여 정보화에 적극적인 노력을 보여주어야 한다.

바로 이러한 점에서 중소기업 ERP 시스템 도입기업의 성과에 대한 추가적인 심층분석을 통해 대·중소기업간 및 정보화의 음지 내지는 사각지대에 있는 업종 간의 정보화 격차를 좁히기 위한 연구분석을 지속적으로 추진하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강신철·이정환, “균형점수표(BSC)를 이용한 EIS사용자의 정보요구 분석”
한남대학교, 2000.11
- 고재석·박순학, “An ANP-Based Performance Model for ERP System’s
Implementation” Journal of Korean Data and Information
Science Society Vol.18, No.s, 2007, pp.402.
- 공두진, “ERP 시스템의 성공요인이 재무적 성과에 미치는 영향”, 동아대
학교대학원 박사학위논문, 2002.
- 권수영·김문철·손성규·최관·한봉희, 「자본시장에서의 회계정보 유용성」,
서울, 신영사, 2003, pp.139-181.
- 권오병·정진홍, “경제적 부가가치 지식을 채택한 에이전트 기반의 지능형
ERP 개발”, 경영정보학 연구 제9권 제4호, 1999, pp.41-67.
- 김 강, “조직의 BPR 수준이 ERP 시스템 활용도와 회계정보 특성의 관
계에 미치는 영향”, 기업경영연구 제13권 제1호, 한국기업경영학
회, 2006, p.139.
- 김강진·신춘우·김기평, “BSC 지표들을 이용한 ERP 시스템의 성과 측정”,
경영경제연구 제30집 제1호, 조선대학교 경영경제연구소,
pp.121-143.
- 김권중·김문철, “재무제표분석과 가치평가”, 제2판, 산문출판, 서울. 2006.
- 김명희·김준호, “ERP 시스템의 성과평가에 관한 실증적 연구”, 경영교육논
총 제31권, 2003, pp.217-236.
- 김병곤·오재인, “ERP 시스템의 성공적인 커스터마이징 전략”, 경영정보학
연구 제10권 제3호, 2000. 9.
- 김소형, “ERP 도입이 회계 질적 특성에 미치는 영향”, 세무회계연구 제15
권, 한국세무회계학회, pp.149-162.
- 김승권·박승봉·김재영, “한국 중소기업 기업관리 패키지에 관한 실증적 연
구”, 한국컴퓨터정보학회 논문집 제12권 제1호, 한국컴퓨터정보학
회, 2007, pp.243-252.
- 김영문, “정보기술과 ERP: 경영혁신의 도구로서 ERP 시스템의 구축에 관한
연구”, 한국정보시스템학회, 1997년도 추계 학술발표회, 1997, p.237.

- 김유찬·윤태화·서희열·, “소비세 분야의 세제개혁 방향”, 세무회계저널 제7권 제3호, 한국세무학회, 2006. 9, pp.337-338.
- 김진수, “중소기업 정보화 진단 및 지도방법론 개발에 대한 연구”, 한국학술진흥재단 최종보고서, 2001.
- 김태웅·남용식, “ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구”, 경영정보학연구, 제10권 제1호, 2003. 3, pp.62-79.
- 김형준·김혜정, “ERP 시스템의 도입요인이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구. 중소기업을 중심으로”, 경영컨설팅연구 제7권 제3호, 한국경영컨설팅학회, 2007.
- 나영·장지인·박문기, “ERP 구축에 따른 기업의 성과측정”, 대한경영학회지 제24권, 2000, pp.305-348.
- 나영·진동민, “상장기업의 ERP 도입성과와 기업가치”, 회계정보연구 제24권 제4호, 한국회계정보학회, 2006, pp.99-121
- 남천현, “ERP 시스템 도입이 회계투명성에 미친 영향”, 관리회계연구 제6권 제1호, 한국관리회계학회, 2006, pp.77-100.
- 남천현, 「ERP 회계의 기초 CAIM」, 서울, 신영사, 2007.
- 노미현, “ERP 시스템의 구현 성공정도에 따른 도입성과 차이분석”, 2003년 한국회계정보학회 추계학술발표논문집, 한국회계정보학회, 2003, pp.33-52.
- 노직수·하갑진, “ERP 정보의 질, 시스템 활용도 및 의사결정 성과 간의 관계”, 산업경제연구 제18권 제6호, 한국산업경제학회, 2005, pp.25-30.
- 민성기·오현탁, 「경영분석의 이해」, 서울, 창민사, 2005.
- 박민수, “조직특성에 따라 ERP 성공요인이 ERP 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 경영교육저널 제12권, 2007, pp.84.
- 박상규·이창수, “환경 불확실성, 정보공유와 협력적 문제해결이 물류성과에 미치는 영향”, 산업경제연구 제18권 제6호, 한국산업경제학회, 2005, pp.2923-2946.
- 박성환·장동관, “코스닥 등록 전후 벤처기업의 재무특성”, 재무와 회계정보저널 제7권 제1호, 한국회계정보학회, 2007, pp.29.
- 박재문·원충상, “중소기업의 효율적인 ERP구축에 관한 연구”, 2002년 한국멀티미디어학회 추계학술발표논문집, 2002, pp.34.

- 박종성·이은철, “회계제도의 개선과 회계정보의 유용성”, 회계학연구 제28권 제2호, 한국회계학회, 2003, pp.105-134.
- 박준기·이우상, “프로세스 혁신 수행을 위한 전사적 자원관리(ERP) 시스템 활용도 측정 방법론 개발 및 사례연구”, 2006 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집, 한국경영정보학회, 2006, pp.891.
- 배기수, “이익조정에 대한 ERP 시스템의 조절효과에 관한 연구”, 회계연구 제10권 제2호, 대한회계학회, 2005, pp.325-354.
- 서기철·문태수, “BSC를 이용한 ERP 시스템의 조직성과에 관한 실증연구”, 한국경영정보학회 춘계학술대회논문집, 한국경영정보학회, 2005, pp.1121-1128.
- 서인원·곽기영·김영걸, “전사적 자원계획(ERP) 시스템의 구현을 위한 상황적 접근”, 경영과학 제15권 제2호, 1998, pp.19-32.
- 송신근·백자국, “ERP 시스템 확산과 성과 간의 관계에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 산업경제연구 제17권 제2호, 한국산업경제학회, 2004, pp.543.
- 송신근·권광현·안상일(2003), “중소기업 ERP 시스템의 핵심 성공요인”, 경영연구, 18(1)
- 송인만·윤순석·최관, 「중급재무회계」, 서울, 신영사, 2007, pp.1178.
- 신종현, “중소기업 정보화 현황과 정부의 지원정책”, 2006
- 신춘우, “ERP 시스템 도입효과에 관한 실증연구”, 조선대학교대학원 박사학위논문, 2008.2
- 신홍철·김준환·송호영, “국내기업의 ERP 도입효과에 관한 연구: W사를 중심으로”, 관리회계연구 제3권 제2호, 한국관리회계학회, 2003. 12, pp.27.
- 안선숙·전재표, 「ERP 실무 1급 회계인사」, 서울, 세학사, 2006, pp.25.
- 안홍복, “상장기업 재무비율 분포의 확률적 특성 분석: 정규분포 조정을 중심으로”, 산업경제연구 제18권 제1호, 한국산업경제학회, 2005, pp.435-436.
- 여인수, “ERP 시스템의 도입효과에 관한 연구”, 재무와 회계정보저널 제2권 제1호, 한국 회계정보학회, 2002, pp.47-69.
- 오상원·이육, “중소기업 ERP 활용에 따른 기업 성과에 관한 연구”, 2007 한국 경영정보학회 하계통합학술대회논문집, 한국경영정보학회, 2007.

- 오재인, “ERP를 통한 통합정보시스템의 구현 전략: A 기업 사례”, 경영과학 제15권 제2호, 1998, pp.83-90.
- 오정연, “한국의 정보화 정책 발전과정 및 성과” 한국전산원 06-07, 2006
- 왕지남, “ERP 기술동향”, 정보처리학회지 제6권 제5호, 1999, pp.19-26.
- 원선희, “전사적 자원관리(ERP)의 도입현황과 시장전망”, 산업경영 97, 한화경제연구원, 197-1호, 1997, pp.68-84.
- 유춘번·양효석, “ERP 시스템 도입단계별 핵심성공요인에 관한 연구”, Journal of the society of Korea Industrial and Systems Engineering, Vol.25, No3, 2002, pp.64-77.
- 윤재홍, “생산전략과 성과측정에 관한 연구”, 연세대학교대학원 박사학위논문, 1990.
- 이석준, “ERP 시스템 구현의 핵심성공요인과 활용 성과에 관한 실증적 연구”, 경영정보학연구 제11권 제4호, 2001. 10, pp.155-173.
- 이선로, “통합정보시스템이 조직 통제에 미치는 영향”, 경영정보학연구 제12권 제1호, 한국경영정보학회, 2002. 3.
- 이승창·이호근, “ERP 도입이후 변화관리의 중요성에 대한 연구: 정보역량 관점에서”, 한국경영정보학연구 제17권 제1호, 경영정보학회, 2007, pp.3.
- 이 욱, 오상원, “중소기업 ERP 활용에 따른 기업 성과에 관한 연구”, 제9회 경영관련학회 하계통합학술대회, 2007.
- 이인걸, “전사적 자원관리(ERP) 시스템 도입이 기업의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, Graduate school of Information and Communications University, 2004.
- 이인재, “전사적자원관리(ERP) 기반의 물류시스템 실증분석에 관한 연구: 자동차부품 산업을 중심으로”, 중앙대학교대학원 석사학위논문, 2002.
- 이장건·정용기·허봉구 “ERP 도입효과 분석을 위한 계량적 접근과 생산성 역설”, 2008.
- 이재정, “전사적 자원관리시스템 구현의 성공요인: Markus의 단계별 성공요인에 관한 실증분석”, 정보시스템연구 제15권 제2호, 한국정보시스템학회, 2006, pp.154.

- 이중정·홍성완·박영훈·최희재, “한국 주요 기업 ERP 패키지 도입의 재무 성과: 탐험적인 비교검증”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제5권 제2호, LGCNS 엔트루 정보기술연구소, 2006, pp.73-89.
- 이치현·강승원·서종현, “Global Single Instance 기반의 ERP 시스템 통합 Framework”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제6권 제2호, LGCNS 엔트루 정보기술연구소, 2007, pp.98.
- 이태희·이중정·홍성완·박영훈, “한국 주요 기업 ERP 도입효과 분석: 재무 성과 비교를 중심으로”, *한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집*, 한국경영정보학회, 2006, pp.949-956.
- 이판수, “ERP 시스템의 도입특성이 공기업 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, *경영교육저널* 제11권, 2007, pp.163-179.
- 임성춘, “ERP 컨설팅 시장 동향”, *삼성SDS Consulting Review*, No.4, 2006.
- 임창우·이석희, “전사적 자원관리(ERP)의 도입효과에 관한 재무분석”, *정보시스템연구* 제16권 제1호, 한국정보시스템학회, 2007, pp.91-109.
- 임채은, “재무성과 분석에 의한 ERP 시스템의 도입성과에 관한 연구”, *경원대학교대학원 박사학위논문*, 2005.
- 장경서·서길수·이문봉, “ERP 시스템 구현 핵심성공요인에 관한 탐색적 연구”, *Information Systems Review, Korea*, Vol.2, No.2, 2000, pp.255-282.
- 장석오, “정보비대칭과 이익조정”, *회계정보연구* 제25권 제1호, 한국회계정보학회, 2007, pp.222.
- 장성기, “중소기업에서 ERP 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구”, *중소기업연구* 제29권 제4호, 2007.12
- 장영광, 「현대 재무관리」, 서울, 신영사, 2007, pp.540.
- 장영수·김준호, “ERP 시스템의 회계정보시스템 성과평가에 관한 실증적 연구”, *경영교육논춘*, 제28권, 2002, pp.437-456.
- 전장호·서현주, “중소기업의 ERP 시스템 도입 및 이행과정상의 주요 성공 요인 도출을 위한 탐색적 연구: 전문가 조사(Delphi) 기법을 이용한 중요도와 실현수준 간의 갭(gap) 분석”, 2006 *한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집*, 한국경영정보학회, 2006, pp.900.

- 전장호·서현주, “공급업체-도입업체간 지식이전 관점에서 중소기업의 정보 시스템 도입 및 이행의 성공요인 탐색연구”, 지식연구 제4권 제2호, 명지대학교 금융지식연구소, 2006, pp.87.
- 정영일, “BSC를 이용한 ERP 시스템 성과측정모델에 관한 연구”, 전남대학교대학원 박사학위논문, 2003, pp.15-16.
- 전현성, “전사적 자원관리(ERP) 시스템의 도입과 활용성과 간의 관련성 연구: 중소기업업을 중심으로”, 세무회계연구 제18권, 한국세무회계학회, 2006, pp.209.
- 정효양, “ERP 시스템 도입성과에 관한 분석”, 중앙대학교 산업경영대학원 석사학위논문, 2002.
- 정희연·이주현, “AHP를 활용한 고객사와 컨설팅사의 ERP 프로젝트 평가 모형 연구”, Information Systems Review 제8권 제1호, 한국경영정보학회, 2006, pp.241.
- 조남재, 유용택 1998 “ERP 패키지 도입 특성에 관한 연구” 한국경영정보학회 추계학술발표회 논문집
- 조환석·홍정화·유희경, “회계담당자의 ERP 시스템 회계모듈구성에 대한 인식도 분석”, 회계정보연구 제25권 제1호, 한국회계정보학회, 2007, pp.270.
- 진준동, “ERP 시스템 도입성과에 관한 실증적 분석”, 경북대학교대학원 석사학위논문, 2001.
- 차준섭, “제조업체 ERP 도입에 따른 고찰”, 호남대학교 정보통신연구, 제9권, 1999, pp.227-245.
- 최강화·안상형·이창희, “한국기업의 ERP도입과 운영의 변천사” 서울대학교출판부, 2006.
- 최경규·김승권, “중소기업의 ERP 도입이 업무성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 중소기업연구 제27권제4호 2005.12
- 최경규·정호원, “3만개 중소기업 IT화 사업 현황보고서”, 산업연구원, 2004
- 최무진, “국내 ERP 연구에 대한 고찰과 과제”, 한국경영정보학회 1999 춘계학술대회논문집, 1999, pp.285-292.
- 최보금 2005, “중소기업 ERP도입 실태분석”, 국민대학교대학원 석사학위논문 2005.12

- 최수미, “회계투명성 측정과 회계투명성이 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구”, 충남대학교 회계연구소, 회계논집 제6권 제2호, 2005, pp.221-240.
- 최종민·허원주, “회계정보시스템 개발과정에서의 사용자 참여와 시스템 성과”, 회계정보연구 제16권, 한국회계정보학회, 2001. 12, pp.32.
- 최현돌·이장형, “ERP 시스템 도입기업과 미도입기업의 회계투명성 관련 재무적 특성”, 정보시스템연구 제14권 제1호, 한국정보시스템학회, 2005, pp.107-124.
- 하병훈, “ERP 시스템이 기업의 경영성과에 미치는 영향”, 중앙대학교대학원 석사학위논문, 2001.
- 홍수희·이화, “재무비율 정보가 EVA에 미치는 영향에 관한 연구: 코스닥 기업을 중심으로”, 경영컨설팅연구 제5권 제2호, 한국경영컨설팅학회, 2005, pp.55.
- 홍성찬, “ERP 시스템 수행이 정보활용역량과 사업성과에 미치는 영향”, 한국인터넷정보학회지 제6권 제6호, 한국인터넷정보학회, 2005, pp.45-55.
- 홍순구·최일용·황성원, “BSC에 기반한 제조기업의 ERP 성과측정”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문집, 한국경영정보학회, 2004, pp.287-294.
- 홍정화·임채은, “재무비율 측정에 의한 ERP 시스템 도입의 단기적 효과분석”, 상업교육연구 제13권, 2006, pp.149-168.
- 황재훈·양석원, “성공적인 ERP 시스템 업그레이드 구현에 관한 연구”, 제9회 경영관련학회 하계통합학술대회 논문집, 한국경영학회, 2007.
- 황재훈·이선로, “ERPTLTMXPA 구축 및 효과에 대한 연구”, Journal of Information Technology Applications and Management. 제9권, 제3호, 2002, pp.47-56
- 산업자원부·대한상공회의소·ECRC 전자상거래지원센터, 「3만개 중소기업 IT화 지원 사업 실태조사 보고서」, 2002. 5.
- e-SCM의 구축과 운용, 방송대출판부, 2004
- 중소기업기술정보진흥원, 2005년도 중소기업 정보화 지원사업 성과평가결과. 2006. 6.
- 중소기업진흥공단, 「3만개 중소기업 IT화 지원사업 안내」, 2001. 10.
- 중소기업청, 2008
- 한국소프트웨어진흥원, “국내 ERP 시장현황과 2007년 전망” 2007.

2. 국외문헌

- Amore, D., The e-Business (R)evolution : World, Perentice Hall PTR, New Jersey, 2000.
- Andreas, I. N., "Firm Performance Effects in Relation to the Implementation and Use of Enterprise Resource Planning SystemS", *Journal of Information Systems*, Vol.18,No.2,2004
- Ball, R. · Brown, P., "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers", *Journal of Accounting Research* 6, 1968, pp.159-178.
- Bellizi, J. A, R. E. Hite, , "Supervising unethical salesforce behavior", *Journal of marketing* 53, April 1989, pp.36-47.
- Bernard, V., Capital Markets Research in Accounting During the 1980's: ACritical Review. The State of Accounting Research As We Enter the 1990,s: Illinois Ph.D. Jubilee 1939-1989. Edited by T. J. Frecka. Urbana-Champaign. IL: University of Illinois.
- Bingi, P., M. K. Sharma, and J.K Godla. 1999. Critical issues affecting an ERP implementation. *information Systems Management*, 16 (3):7-14
- Bowman, J. S., "Managerial ethics in business and government," *Business Horizons* 19, 1976 October, pp.48-54.
- Braglia, M. A. Petroni, "Shortcoming and Benefits Associated with the Implementation of MRP Package: A Survey Research," *Logistics Information Management* Vol. 12, Issue 6, 1999. pp.428-438.
- Bylinsky,G., "The Challengers Move in on ERP," *Fortune*, Vol.140, No.10(2000),pp.8-25.
- Callaway, E., "Enterprise Resource Planning: Integrating Application and Business Processes across the Enterprise", *Computer Technology Research Corporation*, 1999, pp.15-16.

- Chung, Sock Hwa · Snyder, Charles A., "ERP adoption : a technological evolution approach," *International Journal of Agile Management Systems* 2/1, 2000, pp.24-32.
- Chung, S. and C.A. Snyder, "ERP Initiation: A Historic Perspective," in W.D.
- Haseman and D.L. Nazareth (Eds.), Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Milwaukee: *Association for Information System*, 1999, 213-215.
- Cliffe, S, "ERP Implementation," *Harvard Business Review*, 77(1), 1999. 16-17.
- Davenport, T. H., "Putting the Enterprise Into the Enterprise System," *Harvard Business Review*, 76, 4, July-August 1998. 121-131.
- Davenport, T. · Harris, J. · Cantrell, S., "The Return of Enterprise Solutions", Accenture, 2002.
- Dillon, C.K, "Stretching toward Enterprise Flexibility with ERP," *APICS-The Performance Advantage*, 9(10), 1999, 38-43.
- Everdingen Y., J. Hillegersberg, E. Waarts. 2000. ERP adoption by European midsize companies. *Communications of the ACM*, 43 (4):27-31
- Fan Yu, "Accounting transparency and the term structure of credit spread", *Journal of Financial Economics* 75, 2005, pp.53-84.
- Gumaer, R., "Beyond ERP and Mrp II," *IIE Solutions*, Vol. 28, Sep. 1996, pp.32-35.
- Gupta, A., "Enterprise Resource Planning : the Emerging Organizational Value System," *Industrial Management and Data System*, Vol. 100, Issue 3, 2000, pp.114-118.
- Halachmi, A., "The basic of BPR," *National Productivity Review*, Summer 1996, pp.12-13.
- Hendricks, Kevin B., Vinod R. Singhal and Jeff K. Stratman, "The impact of enterprise systems on corporate performance :A study ERP, SCM, and CRM system implementations" *Journal of Operations Management*, Vol. 25, Issue 1, 2007, pp65-82.

- Hibbard, Justin, "Microsoft, Sun add Java to Web servers," Computerworld, Desember 16, 1996, p.12.
- Hitt, M. Lorin · Wu, D. J. · Zhou, Xiaoge, "Invertment in Enterprise Resource Planning: Business Impact and Productivity Measures," *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.1, 2002, pp.71-98.
- Hunton, James E., Barbara Lippincott and Jacqueline L.Reck, "Enterprise resource planning systems: comparing firm performance of adopters and nonadopters, *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 4, Issue 3. 2003. pp165-184
- Janson MA and SUBRAMANIAN A (1996) Packaged software: selection and implementation policies. *INFOR* 34, 133-151.
- Jarvenpaa SI and Ives B (1991) Executive involvement and partici-pation in the management of information technology. *MIS Quarterly* 15, 205-227.
- Joglekar, N., D.N. Ford. 2005. Product development resource allocation with foresight. *European Journal of Operational Research*. 160: 72-87
- Johnson, H. T. · Kaplan, R. S, *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*, Harvard Business School Press, Boston, 1987.
- Kalakota, Ravi · Robinson, Marcia, *e-Business 2.0: Roamnap for Success*, Addison Wesley, 2001.
- Kaplan, R. S · Norton, D. P., "The Balanced Scorecard Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, 70(January-February), 1992, pp.71-79.
- Kirchmer, M., "Business Process Oriented Implementation of Standard Software: How to Achieve Competitive Advantage Quickly and Efficiently?", Springer-Verlag, 1998.
- K. M. Kapp, "Avoiding the HAL syndrome of ERP implementations", *APICS Magazine Online Edition*, 8, 6, 1998, accessed at www.apics.org/magazine/jun98/kapp.htm, 1/7/2000.

- Kouzes, James M. · Posner, Barry Z., *Credibility: How leaders Gain and Loss It, Why People Demand It*, Jossey-Bass Pub, 1993, pp.14-15.
- Krumwiede, K. R., "Reporting the Promise of Enterprise Resource System," *Strategic Finance*, 2000, pp.40-52.
- Lev, B., "On the Usefulness of Earnings and Earnings Research: Lessons and Directions from Two Decades of Empirical Research". *Journal of Accounting Research* 27(Supplement), 1989, pp.153-192.
- Lev, B. · Ohlson, J., "Market-Based Empirical Research in Accounting: A Review, Interpretation, and Extention". *Journal of Accounting Research* 20(Supplement), 1982, pp.249-322.
- Light, Ben, Christopher · Holland, P., "ERP and best of breed : a comparative analysis," *Business Process Management Journal*, Vol. 7 No. 3, 2001, pp.216-224.
- Mabert, A. V · Ashok Soni · Venkatarmanan, M. A., "Enterprise Resource Planning Survey of U.S. Manufacturing Firms," *Production and Inventory Management Journal*, Second Quarter, 2000, pp.52-58.
- Mabert V.A., A. Soni, M. A. Venkataramanan. 2003. Enterprise Resource Planning: Managing the implementation process. *European Journal of Operational Research*. 146: 302-314
- M. A. Janson, and A. Subramanian, "Packaged Software: Selection and Implementation Policies", *INFOR*, 34, 2, 1996, pp. 133-151.
- Markus, M. L. · Tanis, C., "The Enterprise System Experience-Form Adoption to Success", *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future through the Past*. Zmud, R. W.(Ed) Cincinnati: Pinnaflex Educational Resources, Inc., 2000.
- Markus, M. L. and R. I. Benjamin, "The Magic Bullet Theory in IT-Enabled Transformation", *Sloan Management Review*, 38, 2, 1997, pp. 55-68.

- Reel, J. S. "Critical Success Factors in Software Projects", *IEEE Software*, 16, 3, 1999, pp. 18-23.
- Nah, F. F. · Delgado, S., "Critical Success Factors for Enterprise Resource Planning Implementation and Upgrade", *Journal of Computer Information Systems* Vol.47, Special Issue, 2006, pp.99-113.
- Oliver, Dave · Romm, Celia, "ERP Systems : The Route to Adoption", *Americas Conference on Information Systems*, 2002, pp.1039-1044.
- Palepu, Krishna G. · Healy, Paul · Bernard, Vic, *Business Analysis and Valuation: Using Financial Statements*, Thomson-Southwestern, 2004, p.132.
- Piturro M (1999) How midsize companies are buying ERP. *Journal of Accountancy* 188. 41-48.
- Robinson, A. G. and D. M. Dilts, "OR and ERP: A Match for the New Millennium?", *OR/MS Today*, 26, 3 1999, pp. 30-35.
- Ross, J.W., M.R. Vitale. 2000. The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving. *Information Systems Frontiers*, 2(2): 233-241
- Rudiger, B. E. · Jurgen, G., *SAP R/3 system - A Client/Server Technology*, Addison-Wesley, 1996, pp.202-203.
- Schwalbe K (2000) *Information Technology Project Management*, Course Technology, Cambridge MA.
- Slevin DP and Pinto JK (1986) Balancing strategy and tactics in project implementation, *Sloan Management Review* 29, 33-41.
- Somers TM and Nelson K (2001) The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS-3)*, January 3-6 Maui, Hawaii (CD-ROM).
- Stefanou, Constantinos J., "The Selection Process of Enterprise Resource Planning(ERP) System," *Americas Conference on Information Systems*, 2000, pp.988-991.

- Stratman, J. K., Information Integration for Supply Chain Management :
An Empirical Investigation of ERP System in Manufacturing,
Ph.D. dissertation. University of North Carolina , 2001.
- Stevens, T., "ERP Explodes," IW, July 1, 1996. pp.37-38.
- Tam Maggie, C. Y. · Rao Tummala, V. M., "An application of AHP in
vendorselection of a telecommunications system", *The
International Journal of Management Science*, 2001.
- Themistocleous, Marinos · Irani Zahirand, O'Keefe · Robert M., "ERP
and application integration Exploratory Survey," *Business
Process Management Journal*, Vol. 7, No. 3, 2002,
pp.195-204.
- Turban, E. · Lee J., King, D. · Chung, H. M., Electronic Commerce
Managerial Perspective, Prentice Hall, New Jersey, 2000.
- Verville, J. · Halington, A., "A Six-Stage Model of the Buying Process
for ERP Software," *Industrial Marketing Managment* Vol.
32, No. 7, 2003, pp.585-594.

웹 페이지

지식경제부 기술표준원 : <http://www.kats.go.kr>

통계청 : <http://www.nso.go.kr>

한국표준협회 : <http://www.ksa.or.kr>

한국은행 : <http://www.bok.or.kr>

중소기업청 : <http://www.smba.go.kr>

국세청 : <http://www.nts.go.kr>

부 록

ERP 도 입 기 업 명 단(연구표본)

연번	소재지	기업명	업종	비고
1	경기	(주)진성티이씨	제조/기계장비	
2	서울	(주)에이텍	제조/컴퓨터	
3	경남	엔이케이(주)	제조/자동차부품	
4	경남	광신기계공업(주)	제조/액체펌프	
5	경남	한국성전(주)	제조/전자부품	
6	서울	(주)태홍아이에스	제조/컴퓨터외	
7	서울	대신전선(주)	제조/절연선및케이블	
8	울산	부국산업(주)	제조/자동차부품	
9	인천	(주)대동시스템	제조/자동차부품	
10	대구	(주)삼보모토스	제조/자동차부품	
11	충남	(주)정보약품	제조/완제의약품	
12	전남	(주)자연과사람들	제조/기타비알콜음료	
13	서울	휘슬리코리아(주)	제조/가정용요업제품	
14	부산	(주)아즈텍WB	제조/직물,편조	
15	부산	참손푸드(주)	제조/냉장	
16	인천	(주)바낙스	제조/납시,수렵용구	
17	경기	(주)아폴로산업	제조/플라스틱적층	
18	경기	종근당건강(주)	제조/인삼식품	
19	경기	(주)삼오	제조/전자부품	
20	인천	(주)비에스이	제조/전자부품,통신장비	
21	경기	피에스케이(주)	제조/반도체제조용기계	
22	경기	우진공업(주)	제조/자동차엔진부품	
23	서울	(주)유평	제조/모자	
24	부산	영도산업(주)	제조/탱,밸브,유사장치	
25	경기	(주)휴온스	제조/완제의약품	
26	충남	새론오토모티브(주)	제조/자동차부품	
27	경기	(주)에이치앤티	제조/발전,전기변환장치	
28	경북	조선선재(주)	제조/금속가공	
29	부산	현대공업(주)	제조/자동차부품	
30	서울	(주)생그린	제조/화장품	

ERP 비 교 기 업 명 단(연구표본)

연번	소재지	기업명	업종	비고
1	경기	(주)한성식품	제조/식품	
2	경기	우신공업(주)	제조/자동차부품	
3	경기	(주)유일엔시스	제조/금속	
4	경기	(주)선익시스템	제조/반도체기계	
5	경기	(주)명화금속	제조/금속	
6	경남	(주)오토닉스	제조/전자부품	
7	경남	세일공업(주)	제조/기어	
8	대구/경북	(주)계양정밀	제조/자동차부품	
9	대구/경북	책임웰딩(주)	제조/공작기계	
10	대구/경북	(주)덕우실업	제조/섬유	
11	부산/울산	(주)태양기전	제조/통신장비	
12	부산/울산	동남정공(주)	제조/선박	
13	부산/울산	(주)행성사	제조/전자부품	
14	부산/울산	(주)오리엔트조선	제조/조선	
15	부산/울산	선보공업(주)	제조/선박	
16	경기	(주)금창스틸	제조/압연	
17	서울	(주)더베이직하우스	제조/의복	
18	서울	대흥화학공업(주)	제조/접착제	
19	서울	오로라월드(주)	제조/디자인	
20	서울	(주)성도지엘	제조/사진장비	
21	서울	(주)한진피앤씨	제조/필름	
22	서울	(주)가희	제조/면방직	
23	서울	엔프라니(주)	제조/화장품	
24	서울	(주)지엔코	제조/의복	
25	경남	세운철강(주)	제조/철강	
26	대구/경북	영진화학공업(주)	제조/섬유제품	
27	대구/경북	레이젠(주)	제조/디스플레이	
28	경기	(주)대림제지	제조/필프	
29	경기	천세산업(주)	제조/펌프	
30	대구/경북	고문당인쇄(주)	제조/제책	

ABSTRACT

An Empirical study on the Effect of the SMEs ERP Systems Implementation

Seo, Dong-Pyo

Major in Accounting

Department of Business Administration

Graduate School of Hansung University

Enterprise Resource Planning(ERP) systems encompass a wide range of software products supporting day-to-day business operations and decision-makings. ERP system is an effective approach that most businesses implement to enhance their productivity and performance. Known as a systematic approach that many industries use to organize resources as well as improve efficiency and performance, ERP system features various components including software modules, which integrate and manage all the business and private records of firms. With the proper use of this ERP system, firms can reduce their losses and increase their profits.

The Korean SMEs (supported by The Small & Medium Business Administration: TIMPs) have been heavily investing in ERP in recent years and expect that ERP can help them gain superior financial performance. Given the high costs and high risk of ERP investments, to quantify the financial benefits of ERP implementation is an important research issue. This paper empirically examines the impacts of ERP implementation on firm performance using the financial data from 30 Korean SMEs that implemented ERP.

This study investigates the impact of Enterprise Resource

Planning(ERP) system implementation on firms' financial performance. This research tries to test the difference between ERP-adopted and ERP not-adopted firms through a matched sample comparison methodology and publicly available financial data. The firm's financial performance is composed of various financial ratios. This study also conducts tests according to the firm size, business category through independent sample t-test, ANOVA and generalizes linear model(GLM).

A total of 660 observations were obtained for 30 firms out of originally 100 ERP-implemented firms and 30 control firms, for the period of 2002–2008. The difference analysis of the financial ratios between two groups is executed through independent sample t-test. The results of the test do not show any statistically significant difference in financial performance over 7 years of time span between ERP adopted and not-adopted firms, which a few financial ratios show significantly result in activity financial ratios. Also, test results of the firm size and business category are not different between two groups. On the other hand, a few financial ratios such as activity ratio, growth ratio and productivity ratios show significantly difference.

The ERP implementation does not result in significant performance improvement during the implementation period and the three-year post-implementation period and even a decline in performance during the first two years after implementation. However, a slight performance improvement in the third year after implementation may indicate that the financial benefits of ERP may show after a long period of ERP use. These results can provide a valuable insight for Korean SMEs that want to invest in ERP.

This study compares the financial performance trend of successful and less successful ERP implementers over seven years following the implementation. The findings indicate no significant difference in ROA and ROI between two groups of adopters. Successful ERP adopters, however, have statistically significantly higher efficiency benefits in terms of asset turnover and capital turnover ratio than the less successful ERP adopters in the first two years after implementation.

The findings of this paper reveal no significant benefit of the implementation effort for firm's financial performance.

Although ERP implementations are known to be unusually difficult, compared to other large-scale systems development projects, several financial improvements are generally expected to follow implementation. These expected financial improvements, along with operational improvements, are often cited as partial justification for the time and resources spent for such an implementation.

The first contribution of this research was to investigate the impact of ERP system on firm's financial performance. Upon the conflicting results of previous a few studies on ERP's impact on firm performance, this study tries to make the financial comparison between ERP-adopted and ERP-not-adopted firms among major Korean SMEs through a matched sample comparison group methodology and publicly available financial data.

The second, this study shows how these critical success factors(CSF) were interrelated and influenced each other directly or indirectly for performance improvement using a causal loop diagram model. Also, this research is intended to provide insight regarding ERP implementation dynamics through modeling; to build and explore theories regarding what causes ERP success/failure and ultimately aid project managers in avoiding common pitfalls.

This study is limited to the effect of implementation on financial measures. Other than the costs of implementation, there is little actual data illustrating how ERP software systems implementation affects financial measures of performance.