

碩士學位論文

ERP 活用이 中小企業의 成果에 미치는 影響



漢城大學校 디지털中小企業大學院

디지털中小企業經營 專攻

金 泰 喆

碩士學位論文
指導教授 朱亨根

ERP 活用이 中小企業의 成果에 미치는 影響

Influence of EPR Utilization on the Performance
of Small and Medium Enterprises



漢城大學校 디지털中小企業大學院

디지털中小企業經營 專攻

金 泰 喆

碩士學位論文
指導教授 朱亨根

ERP 活用이 中小企業의 成果에 미치는 影響

Influence of EPR Utilization on the Performance
of Small and Medium Enterprises

위 論文을 經營學 碩士學位 論文으로 제출함

2009年 12月 日

漢城大學校 디지털中小企業大學院

디지털中小企業經營 專攻

金 泰 喆

金泰喆의 經營學 碩士學位論文을 認准함

2009年 12月 日



審査委員長 _____ 印

審査委員 _____ 印

審査委員 _____ 印

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 방법 및 구성	2
제 2 장 이론적 배경	4
제 1 절 중소기업의 정보화	4
1. 중소기업의 정의	4
2. 중소기업의 정보화 특징	9
제 2 절 ERP 시스템	22
1. ERP 시스템의 정의	25
2. ERP 시스템의 특징	26
3. ERP 시스템의 장·단점	27
4. ERP 시스템의 도입전략	29
제 3 절 ERP 도입 필요성과 효과	31
1. ERP 도입 현황	31
2. ERP 도입 필요성	35
3. ERP 도입 효과	37
제 4 절 선행연구 고찰	40
1. ERP 시스템 평가	40
2. ERP 시스템과 기업성과 측정	42
3. ERP 활용이 중소기업 성과에 대한 연구	45

제 3 장	연구의 설계	47
제 1 절	연구모형	47
제 2 절	연구가설의 설정	47
제 3 절	자료의 수집	49
1.	조사대상 및 기간	49
2.	조사도구의 구성	49
제 4 절	분석방법	51
제 4 장	연구의 결과	52
제 1 절	표본의 특성	52
제 2 절	신뢰성 검증	54
1.	측정도구의 타당성 검증	54
2.	요인분석	56
제 3 절	가설의 검증	62
1.	가설 1의 검증	62
2.	가설 2의 검증	62
3.	가설 3의 검증	63
제 5 장	요약 및 결론	64
제 1 절	가설의 검증	64
제 2 절	연구의 한계	66
【참고문헌】		67
【설 문 지】		72
ABSTRACT		76

【 표 목 차 】

[표 2-1] 중소기업의 상시 근로자 수 자본금 또는 매출액의 규모 기준	5
[표 2-2] 중소기업의 현황	6
[표 2-3] 제조업 중소기업과 대기업의 경제발전 기여율 비교	7
[표 2-4] 중소기업의 규모별 분포 현황	7
[표 2-5] 구매력 평가지수 기준	8
[표 2-6] 우리나라 중소기업의 기술력 수준	8
[표 2-7] 매출액 대비 영업이익율	9
[표 2-8] 정보시스템 효과 수준	12
[표 2-9] 정보활용의 목표 대비 성과초과	14
[표 2-10] 중소기업의 어플리케이션 현황	18
[표 2-11] Venkatraman의 정보 시스템 5단계 발전 모형	20
[표 2-12] Djoen S. Tan(1999)의 5단계 발전 모형	21
[표 2-13] ERP 시스템 도입 방법 비교	28
[표 2-14] ERP 시스템 세부단계별 주요 업무	30
[표 2-15] 연도별 e-비즈니스 시스템의 도입 현황.	31
[표 2-16] 기업 규모별 ERP 도입률	32
[표 2-17] SMERP 도입효과 현황	38
[표 2-18] ERP 시스템의 성과측정에 관한 연구	41
[표 3-1] 설문지 회수율	49
[표 3-2] 설문지의 구성	50
[표 4-1] 표본 기업의 특성(N=98)	53
[표 4-2] 조직·구성원 요인에 관한 요인분석	57
[표 4-3] 환경 요인에 관한 요인분석	58
[표 4-4] 정보시스템 요인에 관한 요인분석	59
[표 4-5] 수익·비용 개선에 관한 요인분석	60
[표 4-6] 환경 개선에 관한 요인분석	61
[표 4-7] 정보인프라 개선에 관한 요인분석	61

[표 4-8] 수익개선에 관한 영향	62
[표 4-9] 환경개선에 관한 영향	63
[표 4-10] 정보인프라 개선에 관한 영향	63



【 그림 목 차 】

<그림 2-1> 대기업 중소기업 정보화 수준 비교	10
<그림 2-2> 정보 시스템 활용이 낮은 이유	12
<그림 2-3> 정보화 도입 전후의 개선 효과	13
<그림 2-4> 정보시스템 활용 시 문제점	15
<그림 2-5> 중소기업의 정보화 저해 요인	16
<그림 2-6> 중소기업 정보화사업 추진 경과	17
<그림 2-7> 어플리케이션 도입방식 선호도	19
<그림 2-8> ERP 시스템의 개념	24
<그림 2-9> 2007년 ERP 시장의 규모	33
<그림 3-1> 연구모형	47



국 문 초 록

본 연구는 경기지역 ERP도입 중소기업을 중심으로 ERP 활용 성공요인이 기업성과 즉, 수익·비용개선, 환경개선, 정보인프라개선에 미치는 영향을 분석하고, 그 취약점을 도출하여 정보화를 통한 중소기업 경쟁력 향상 방안을 강구하는 데 연구의 목적이 있다.

설문조사는 2009년 10월1일 10월 16일까지 설문지를 배포·회수하였으며, 본인이 직접 기입하도록 하는 자기기입법을 이용하였다. 총 200부의 설문지를 배포하여 112부를 회수하였으나 불성실한 응답과 내용의 일부 누락 등 14부를 제외한 98부를 실제 분석에 사용하였다.

조사도구는 질문지로 설문지의 작성은 선행연구의 논문을 참고하여 본 연구에 맞도록 수정·보완하여 사용하였다. 수집된 자료는 편집과정을 거쳐 기호화(coding)한 후, SPSS 12.0 for Windows 통계프로그램을 활용하여 분석하였다. 자료의 기초적인 경향을 알기 위하여 질문 문항별로 빈도 분포 백분율을 통계 분석하였고, 연구가설을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시하였다.

실증분석의 결과를 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수익개선에 미치는 영향은 ERP시스템 성공요인 중에 ERP 인프라 구축이 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 중소기업은 정보인프라 및 전문 인력의 보유정도가 미비하여 ERP시스템을 도입함으로 하드웨어 및 소프트웨어 등의 정보인프라가 구축되어 업무의 효율화로 수익개선이 이루어지는 것으로 보기는 어렵다.

둘째, 외부환경 개선에 미치는 영향은 성공요인 중에 최고경영자, 사용자 요인이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 중소기업이 글로벌 환경의 대응과 고객서비스를 개선하고 협력업체와의 업무개선을 위해서는 최고경영자 및 사용자가 ERP시스템 구축에 적극적인 협조와 이해가 매우 중요한 것으로 보인다.

셋째, 정보인프라 개선에 미치는 영향은 성공요인 중에 ERP 인프라 구축이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업이 네트워크

및 소프트웨어 장비가 미비하였으나 ERP시스템이 구축됨으로써 정보장비 및 소프트웨어가 구축된 것으로 보인다.

현재 우리나라 중소기업의 ERP시스템 시장은 개발회사의 패키지 위주로 형성되어 있고, 중소기업의 업무환경은 세법 및 회사내부의 관행 등이 상이하고 복잡하며, 인력 부족 등의 이유로 업무의 분산이 어렵고, 각 업무간 책임과 권한에 대한 구분이 명확하지 않아 중소기업 환경에 맞게 업무·경영·생산 환경 등을 ERP 패키지에 반영하기가 매우 어려움으로 중소기업의 기업경영환경을 규격화·간소화·세분화 등으로 개선한 후 ERP 시스템을 도입하면 보다 높은 성과가 나타낼 수 있을 것으로 보인다.



제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

21세기 국가경쟁력의 핵심요인인 정보화 물질이 범세계적으로 세차게 밀려오고 있으며, 세계 각국은 정보화를 통한 국가 경쟁력 확보를 위하여 기업정보화의 효율적인 추진에 대한 관심이 첨예하게 부각되고 있다. 기업들은 급변하는 경영환경 속에서 경쟁우위를 위한 끊임없는 노력과 함께 혁신을 추구하고 있다. 특히 컴퓨터와 정보 기술이 빠른 속도로 발달하여 산업경제에서 디지털 경제로 이행이 가속화 되어감에 따라 많은 기업들은 이에 신속하고 유연하게 대응하기 위해 여러 가지 다양한 정보기술을 활용하여 지속적인 경영혁신을 추진하고 있을 뿐만 아니라, 정보화 시대에 적합한 경쟁력확보를 위한 노력에 힘을 기울이고 있다.

기업들은 이러한 노력의 일환으로 내적으로는 경영 합리화 노력과 함께 외적으로는 부문별 자동화를 통한 생산성 및 능률 향상에 힘을 기울여 왔으나, 이러한 부문별 정보화는 단위 업무의 최적화에만 목표를 설정함으로써 기업 전체적인 부가가치 창출에 대해서는 최적의 대안을 도출해 내지 못하는 한계점을 드러내게 되었다. 이와 같은 문제점을 이러한 문제점을 인식한 많은 기업들은 기업 내의 단위업무가 아닌 전체적인 관점에서 업무흐름을 재정립하는 프로세스 혁신 활동을 전개하게 되었으며, 이러한 프로세스 혁신 활동의 도구로서 정보기술과 정보시스템을 활용함으로써 정보자원을 효율적으로 통합하고, 이를 토대로 업무 비용의 절감, 이익의 증대, 신속 정확한 의사결정, 새로운 기회의 변화에 대한 조직의 유연성 확보 등을 실현하여 보다 경쟁력 있는 조직으로의 변화를 시도하기 시작했다.

이러한 정보화 노력의 일환으로 기업들은 사내의 정보 자원을 통합적으로 관리하기 위한 효율적인 통합 시스템으로 ERP(Enterprise Resource Planning: 전사적자원관리)시스템 도입에 많은 관심을 가지고 이를 도입하

기 시작했다. 이미 세계적인 글로벌 기업들의 경우에는 대부분 ERP시스템을 기업의 기간 시스템으로 구축하여 실행하고 있을 뿐만 아니라 1990년대 중반부터는 우리나라에서도 일부 대기업을 중심으로 ERP시스템의 도입이 이루어지기 시작했다. 이후 정부지원에 의한 “중기업IT화” 사업의 실시로 국내 ERP시장이 대기업뿐만 아니라 중소기업에 까지 그 도입속도가 급속히 증가하고 있다. 이러한 시점에서 ERP활용이 중소기업의 성과에 미치는 영향을 분석해 보는 일은 의미가 있다고 생각된다.

중소기업은 정보화의 도입, 추진을 통해 보다 효율적인 기업 활동으로 경제 상황에 탄력적으로 대응할 수 있는 유연성을 가지며 중소기업의 정보화 수준을 제고하고 산업 전반의 가치창출 과정을 효율화 시킬 수 있다는 점에서 중소기업의 정보화 추진은 중소기업 자체는 물론 국가 경쟁력 제고에도 아주 중요하다고 할 수 있다.¹⁾

본 연구에서는 경기지역 ERP도입 중소기업을 중심으로 ERP 활용 성공요인이 기업성과 즉, 수익·비용개선, 환경개선, 정보인프라개선에 미친 영향을 분석하고, 그 취약점을 도출하여 정보화를 통한 중소기업 경쟁력 향상 방안을 강구하는 데 연구의 목적이 있다.

제 2 절 연구의 방법 및 구성

본 논문의 연구방법은 ERP시스템과 관련된 기존의 논문, 참고도서 및 인터넷 등의 문헌과 이론적 근거를 바탕으로 한 문헌적 연구방법과 ERP시스템을 도입하여 운영 중인 중소기업을 대상으로 설문지 방법을 통하여 통계분석을 하는 실증적 연구방법을 이용하여 연구목적을 달성하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다.

본 논문은 모두 5장으로 구성되어 있으며 각 세부내용은 다음과 같다.

1) 중소기업기술정보진흥원(2007), 『2006년 중소기업정보화수준평가』, 서울 : 중소기업기술정보진흥원

제1장은 연구의 목적, 연구방법으로 구성되어 있다.

제2장은 중소기업의 정보화와 ERP시스템의 정의 및 특징. 도입전략. 구축 방법론. 도입 필요성과 효과에 대해 살펴보았다. ERP 활용 성공요인이 기업성장에 미치는 영향에 대한 선행연구에 대한 고찰을 실시하였다.

제3장은 실증연구의 설계부문으로서 연구모델 및 가설 설정에 대하여 설명하였다.

제4장은 표본의 특성과 연구결과에 대하여 가설검증을 실시하였다.

제5장은 결론에서 본연구의 결과를 요약하고 시사점을 제시하고, 본 연구의 한계점과 향후 새로운 연구방향에 대하여 논하였다.



제 2 장 이론적 배경

제 1 절 중소기업의 정보화

1. 중소기업의 정의

중소기업의 구분에 대해서는 국가별로 산업 특성 또는 시기 등에 따라 각각 다르게 법령 또는 지침을 두어 규정하고 있다.²⁾ 우리나라는 「중소기업기본법」 제2조 제1항에서 “중소기업자는 업종의 특성과 상시근로자수, 자산규모, 매출액 등을 참작하여 그 규모가 대통령령이 정하는 기준이 하이고, 그 소유 및 경영의 실질적인 독립성이 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업을 영위하는 자”라고 일반적 정의규정을 두고 있다. 이에 따라 「중소기업기본법 시행령」에서는 중소기업의 규모기준과 독립성기준을 규정하고 있으며, 또한 상시근로자수가 1천명 이상인 기업과 자산총액이 5천억원 이상인 기업은 중소기업에서 제외하도록 하여 중소기업 상한기준을 두고 있다. 「중소기업기본법 시행령」에서는 각 업종별로 규모기준을 규정하여 제조업은 상시근로자수 300인 미만이거나 자본금이 80억원 이하인 경우, 광업·건설업·운송업은 상시근로자수 300인 미만이거나 자본금 30억원 이하인 경우, 도소매·서비스업은 세부업종별로 상세하게 구분하여 상시근로자수 기준은 300인부터 50인까지, 매출액 기준은 300억원부터 50억원까지로 중소기업 범위를 규정하고 있다.

또한, 「중소기업기본법 시행령」에서는 소유와 경영의 독립성기준을 규정하여 기업이 중소기업의 규모기준에 적합한 경우에도 “자산총액이 5천억원 이상이 기업이 발행주식 총수의 30% 이상 보유하고 있는 기업”이거나 “상호출자제한기업집단에 속하는 기업”을 중소기업에서 제외하고 있다.

그리고 중소기업중 광업·제조업·건설업·운수업의 경우 상시근로자수가 50인 미만인 기업과 도소매·서비스업인 경우 상시근로자수가 10인 미만인

2) 안상형, 이창희, 최강화(2006), 『한국기업의 ERP 도입과 운영의 변천사』, 서울대학교 출판부, p38.

기업은 소기업으로 분류하고 있다.

이와 같은 규정은 2009년 3월 개정된 것으로 다음의 [표2-1]과 같다.

미국의 경우에는 미연방규정집 제13권 제121장 「Small Business Size Regulations」에서 1,200개 내외의 업종별 기준을 규정하고 있으며 미국의 경우에는 미연방규정집 제13권 제121장 「Small Business Size Regulations」에서

[표2-1] 중소기업의 상시 근로자 수 자본금 또는 매출액의 규모 기준

해 당 업 종	범 위 기 준
1. 제조업	상시 근로자수 300인 미만 또는 자본금 80억원 이하
2. 광업 건설업 운송업	상시 근로자수 300인 미만 또는 자본금 30억원 이하
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스 시설관리 및 사업지원서비스업 3. 보건 및 사회복지사업	상시 근로자수 300인 미만 또는 매출액 300억원 이하
농업, 임업 및 어업 전기, 가스, 증기 및 수도사업 4. 도매 및 소매업 숙박 및 음식점업 금융 및 보험업 천문과학 및 기술서비스업 예술, 스포츠 및 여가관련산업	상시 근로자수 200인 미만 또는 매출액 200억원 이하
하수처리, 폐기물 처리 및 환경 복원업 교육 서비스업 5. 수리 및 기타 서비스업	상시 근로자수 100인 미만 또는 매출액 100억원 이하
6. 부동산업 및 임대업	상시 근로자수 50인 미만 또는 매출액 50억원 이하

자료: 중소기업기본법 시행령 [별표 1]에서 인용

「Small Business Size Regulations」에서 1,200개 내외의 업종별 기준을 규정하고 있으며, 제조업은 세부 업종별로 500인에서 1500인 까지, 광업은 500인 이하, 도매업은 100인 이하, 소매업은 세부업종별로 600만불에서 2,450만불 이하 등을 Small Business로 규정하고 있다.³⁾

일본의 경우는 「中小企業基本法」에서 공업·광업·운송업 등은 상시근로자수 300인이하 또는 자본금 3억엔 이하, 도매업은 상시근로자수 100인 이하 또는 자본금 1억엔 이하, 서비스업은 상시근로자수 100인 이하 또는 자본금 5천만엔 이하, 소매업은 상시근로자수 50인이하 또는 자본금 5천만엔 이하를 중소기업으로 규정하고 있다.⁴⁾

EU에서는 업종별 구분을 두지 않고 단일 규정을 적용하고 있으며, 상시근로자수 250인 이하로서 매출액 5천만 유로 이하인 기업을 중기업, 상시근로자 50인 이하이고 매출액 1천만유로 이하인 기업은 소기업, 상시근로자수 10인 이하이고 매출액 2백만 유로 이하인 기업은 영세기업으로 규정하고 있다.⁵⁾

1) 국가 경제적 위상

2008년 중소기업 사업체수는 3,018천개, 종사자수가 10,885천명으로 전체 사업자의 99.9%, 전체고용의 87.5%를 차지하였고, 중소기업은 전체 생산의 49.4%, 수출의 32%를 담당하는 등 경제적으로 매우 중요한 역할을 담당하고 있다.

[표2-2] 중소기업의 현황

구분	사업체수	종사자수	생산액	수출
2008년도	3,017,787개	10,884,650명	447조원	1,041억불
	(99.9%)	(87.5%)	(49.4%)	(32.0%)

자료 : 중소기업청(2008), 중소기업관련통계

3) 한국정보사회진흥원(2008), 2007년 중소기업 ASP 수요조사

4) 중소기업연구원 DB 자료

5) 중소기업연구원 정책연구DB(<http://db.kosbi.re.kr>)

1970년대 이후 생산, 부가가치 기여율 등 경제 주요지표에서 중소기업이 차지하는 비중은 계속 증가하면서 산업의 중심축이 대기업에서 중소기업으로 점진적으로 이동하고 있다.

[표2-3] 제조업 중소기업과 대기업의 경제발전 기여율 비교

(단위 : %)

구 분		1970년대 (’70~’79)	1980년대 (’80~’89)	1990년대 (’90~’99)	2000년대 (’00~’06)
생 산 액 비 중	중소기업	32.2	45.7	50.3	52.7
	대기업	67.8	54.3	49.7	49.4
부가가치 기여비중	중소기업	35.7	47.7	50.5	52.9
	대기업	64.3	52.3	49.5	47.1

자료 : 통계청, 광업·제조업통계조사에서 정리

2) 현황과 문제점

국내 중소기업은 선진 각국에 비해 전반적으로 규모가 영세하고, 9인 이하의 초소형 기업에 88.6%가 밀집되어 있는 등 절대 다수의 기업이 저부가가치형으로 중소기업 구조상 어려움이 존재하고 있다.

[표2-4] 중소기업의 규모별 분포 현황

구 분	1~9인	10~49인	50~249인	250인 이상
영국	71.7	21.0	5.9	1.4
독일	62.1	27.3	8.4	2.2
일본	50.9	39.2	8.5	1.4
한국	88.6	8.3	2.9	0.2

자료 : OECD(2006), Small and Medium Enterprise Outlook 2005

국내기업의 노동생산성은 OECD회원국 중 일부국가를 제외하면 가장 낮은 수준으로 미국·프랑스 등 주요선진국의 절반 수준이다.⁶⁾

[표2-5] 구매력 평가지수 기준

구 분	서비스업	제조업	전체평균
한국	39.6	64.9	40.0
미국	100	100	100
프랑스	78.3	74.2	77.0
독일	64.9	64.5	65.0

자료 : 한국생산성본부(2006), 2005년 생산성 국제비교

특히, 중소기업은 대기업 대비 노동생산성도 33.1% 수준으로 독일(58.6%), 이태리(56.0%), 일본(49.3%) 등 선진국에 비해 낮은 수준이다.⁷⁾

고부가가치화의 핵심요소인 디자인 능력, 신제품개발능력, 제품설계능력 등에 있어 선진국과 25~30%p 수준의 격차가 지속되고 있다.

[표2-6] 우리나라 중소기업의 기술력 수준

구 분	디자인	신제품개발	제품설계
2007년	70.9	74.3	75.2

자료 : 중소기업청(2008), 중소기업 연차보고서

우리나라 중소기업은 대기업 의존도가 높고, 차별화된 기술 경쟁력을 확보하기 보다는 기존의 거래관계에 의존하여 가격 중심의 경쟁전략에 치중하여 수익성 개선이 시급한 과제로 대두되고 있다.⁸⁾ 또한 자체적인 R&D 역량은 매우 미흡하여, 일부 선도 중소기업을 제외하고는 대기업을 위한 하도급 생산에 치중하고 있으며, 중소기업의 매출액 대비 영업률은 2004년 최저점을 기록한 이후 점차 개선되고 있으나 2000년대 초반 수준에도 못 미치고 있다.⁹⁾

6) OECD(2006), Small and Medium Enterprise Outlook 2005, p.143.

7) 중소기업연구원 정책연구DB(<http://db.kosbi.re.kr>)

8) 한국은행(2008), 기업경영분석, pp.12-16.

9) 중소기업청(2008), 중소기업 연차보고서, pp.107-110.

[표2-7] 매출액 대비 영업이익율(%)

구 분	'01년	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년
영업 이익률	4.5	5.3	4.6	4.1	4.4	4.3	4.5

자료 :한국은행(2008), 기업경영분석

2. 중소기업 정보화의 특징

중소기업은 정보시스템의 투자에 있어서 내부전산화 역량이 약하다. 따라서 많은 부분을 아웃소싱에 의존할 수밖에 없기 때문에 전산 기획능력과 프로젝트 관리능력을 내부적으로 갖추는 것이 필요하다.¹⁰⁾ 중소기업의 정보화는 중소기업이 납품, 거래하는 대기업들에게 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 여러 외부사항에 대처할 수 있는 인터페이스를 갖추는데 유념해야 한다.¹¹⁾

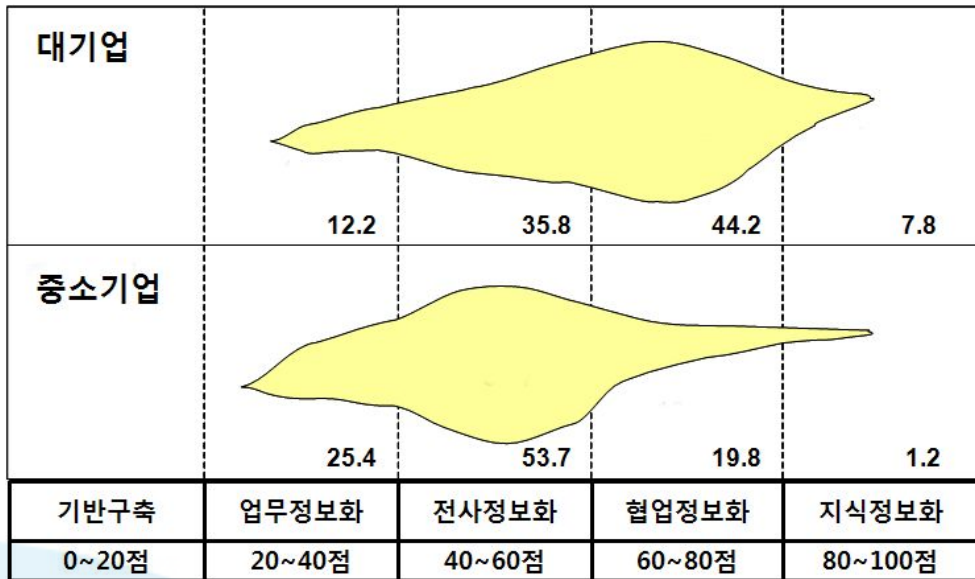
1) 정보화 수준

국내 중소기업의 평균적인 정보화 수준은 ‘전사정보화’단계로, 개별업무단위를 통합하여 전사적으로 관리하는 수준이다. 사업체간 협업수준(19.8%) 또는 지식정보화수준(1.2%)에서 IT를 활용하는 사업체는 소수이며, 대부분 사업체가 PC환경(57.2%)에 머물러 있고, 이어 클라이언트/서버(19.9%), 웹 또는 웹서비스환경(16.7%) 순으로 정보인프라 환경이 열악하다.

10) 임세현(2006), 「성공적인 ERP 시스템 구축 예측을 위한 사례기반추론응용 : ERP 시스템을 구현한 중소기업을 중심으로」, 상지대학교 경영정보학과, p.33.

11) 중소기업기술정보진흥원, 전계서, p.45.

<그림2-1> 대기업 중소기업 정보화 수준 비교



자료 : 한국정보사회진흥원, 2007, 기업정보화수준평가 결과보고서

지식경제부는 ERP를 기반으로 한 사내 프로세스 통합, SCM, RFID 적용을 통한 대중소기업간 협업 네트워크 구축, ASP 기반의 중소기업 정보화를 지원하고 있다. 또한 중소기업청은 제조업의 생산자동화를 위한 SW 보급과 도입 기업을 위한 컨설팅 서비스 지원을 하고 있다. 정보화는 정보와 지식을 효과적으로 활용하여 프로세스 혁신을 통한 생산성 향상과 새로운 형태의 비즈니스 창출을 촉진하며, 중소기업도 정보화를 통한 생산성 향상 등 경쟁력 강화가 필요하나 자금 및 전문 인력 부족 등으로 정보화 추진이 곤란하다. 이에 따라 정부는 정보화 능력이 부족한 중소기업이 쉽고 저렴하게 정보화를 추진할 수 있도록 빌려쓰는 방식의 정보화사업 추진을 권장하고 있다.

가) 종업원 규모별 정보화 수준

종사자 규모에 따른 정보화 수준 격차는 닛 완화된 가운데 소규모 기업의 정보화 수준은 다소 증가 중규모 기업은 다소 하락한 것으로 나타났으며 중소기업의 정보화 수준은 소규모 기업군이 수준 향상을 주도한 것으로

로 볼 수 있으며 여기에는 4인 이하의 소규모 기업은 포함되지 않았다.

나) 정보 시스템 활용이 낮은 이유

현재 도입, 구축되어 있으나 정보시스템이 제대로 활용되지 못하고 있는 가장 큰 이유는 ‘정보화교육 기회부족’ (60.1%)와 ‘정보화 전문 인력 부족’ (58.9%), ‘지속적 투자결여’(54.4%)인 것으로 조사되었다. 반면 업무상 필요부족이나 시스템의 자사환경 부적합 등의 원인은 시스템을 제대로 활용하지 못하는 주된 원인은 아닌 것으로 조사되었다. 조사 결과는 <그림 2-3>과 같이 정보화 교육 부족과 전문 인력부족 및 지속적 투자 결여가 높게 나타나고 있으나 무엇보다도 가장 큰 원인은 조사에서는 결여되어 있으나 최고경영자의 의지 문제라고 판단된다. 그 이유는 다음과 같다.

첫째, 정보화 기회 부족이나 전문 인력 부족 그리고 투자의 결여에 대한 사항은 ERP 벤더와 유지보수 계약이 되어 있으면 해결될 수 있는 사항이나 최고 경영자의 인식 및 의지가 미흡하여 유지보수에 대한 계약이 이루어지지 않는 대면 이러한 사항이 해결되기 어렵게 되기 때문이다. 둘째, 정보화에 대한 교육에 대한 사항은 중소기업기술정보진흥원, 중소기업진흥공단 등 중기청 예하 기관과 기타 여러 국가 지원 교육제도가 제공 되고 있음에도 최고 경영자가 단기적인 효과에만 집착하여 이러한 제도가 충분히 활용되고 있지 못하고 있기 때문이다.

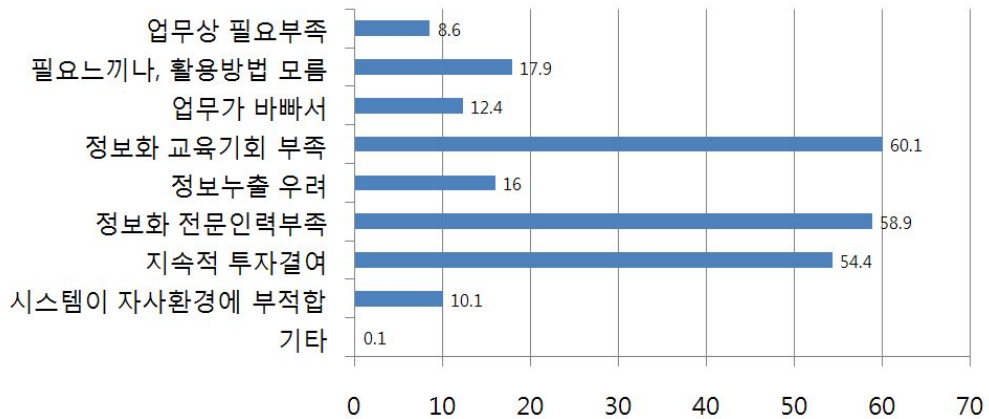
다) 정보화 효과수준

개인업무에서의 IT 도입효과는 ‘단순 업무의 전산자동화’ (60.2%)와 ‘업무절차간소화’ (57.5%)에서 가장 큰 것으로 조사됨에 따라 시간 단축 및 서비스 제고 성고가 뛰어나다고 조사되었고 기업업무는 ‘업무결산 속도 향상’ (58.2%)과 ‘고객서비스 및 만족도 제고’ (51.2%)의 도입 효과가 가장 큰 것으로 나타났으며 기업업무 정보화를 통한 성과는 고르게 나타난 반면, 개인 업무 정보화를 통한 성과는 항목 간격차가 심한 것으로 분석되었다.¹²⁾

12) 중소기업기술정보진흥원, 전제서, p.80.

<그림2-2> 정보 시스템 활용이 낮은 이유

(단위 : %)



자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, p.51.

[표2-8] 정보시스템 효과 수준

(단위 : %)

개인 업무 정보화를 통한 성과		기업 업무 정보화를 통한 성과	
항 목	성과(%)	항 목	성과(%)
단순업무의 전산자동화	60.2	매출 증가	43.3
업무절차의 간소화	57.5	재고 감소	42.2
결재시간 단축	38.2	원자재조달·물류비용절감	44.5
자료 조사시간 감소	47.2	품질 향상	50.2
회의시간 감소	35.7	운영·유지비용 절감	45.9
협조 및 의견일치 정도	35.7	업무결산속도 향상	58.2
고객선호도, 특징 파악	48.1	의사결정시간 단축	40.7
신기술 자료획득	46.2	제품개발·생산기간 단축	47.7
		신규고객 창출	43.3
		인력·인건비 절감	44.7
		고객서비스, 만족도 제고	51.2
		기업브랜드 이미지제고	46.9

자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, pp.47-50.

라) 도입 전후에 따른 업무의 개선 효과

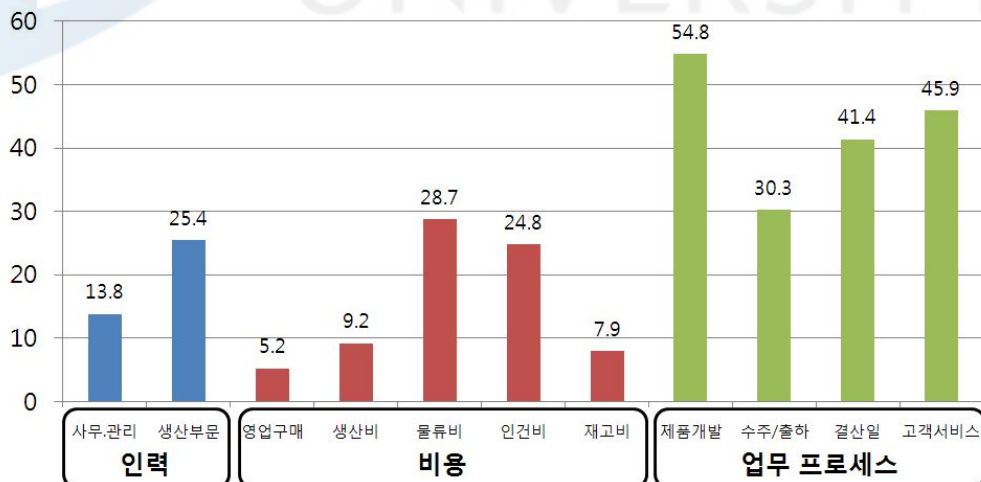
도입 전후를 비교하면 중소기업은 인력이나 비용 절감에 비해 업무 프로세스의 개선 효과가 두드러진 것으로 나타났으며 인력의 개선효과를 보면 생산부문 25.4% 사무/관리 13.8%의 개선효과를 보이는 것으로 조사 됐고 이는 사무 자동화 외에 생산 자동화 외에 생산 자동화 등의 도입으로 작업현장의 정보화가 진행되고 있음을 나타내고 있다.

마) 정보화 활용을 통한 성과 달성

중소기업이 정보시스템 활용을 통해 달성한 성과(효과)는 도입당시 기대했던 수준을 초과한 것으로 조사되었으며 목표 대비 성과 달성율이 가장 높은 부문은 비용절감으로서 도입 시 기대성도가 44.3%에 불과 했으나 도입 후 성과는 58.6%로서 목표대비 32.4%의 초과 달성을 한 것으로 분석 되었고 다음으로 업무 효율성 향상(27.4%), 고객서비스 개선(23.9%)의 순으로 조사되었다.

<그림2-3> 정보화 도입 전후의 개선 효과

(단위: %)



자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, p.62.

[표2-9] 정보 활용의 목표 대비 성과 초과

(단위: %)

	목표/기대(A)	성과/효과(B)	목표대비 성과 초과 달성율 $((B-A)/A)*100$
비용절감	44.3	58.6	32.4
업무효율성 향상	59.6	76.0	27.4
생산성 향상	43.6	53.3	22.4
제품품질 개선	42.5	51.0	20.0
매출증대	45.3	52.0	14.9
고객서비스 개선	47.7	59.1	23.9
신시장 개척	44.2	51.5	16.4
기업이미지(투명성)제고	45.2	51.9	14.9

자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, pp.67.

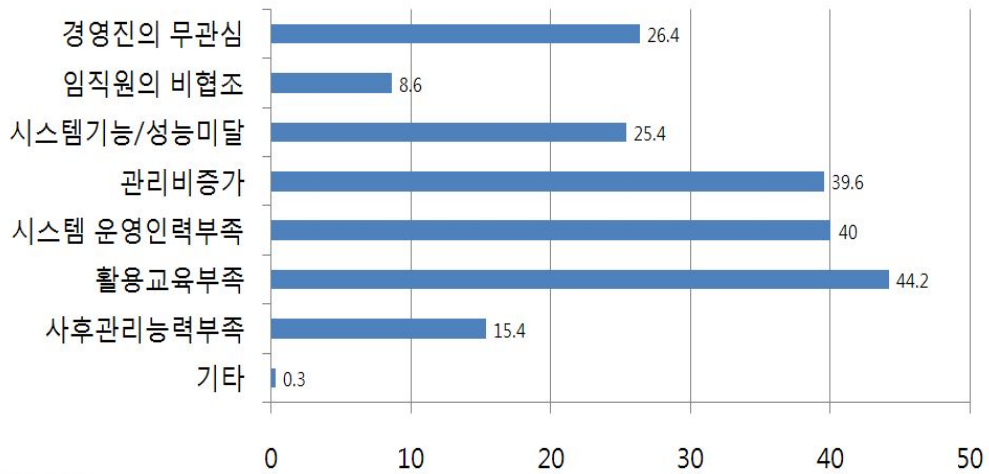
바) 정보시스템의 활용시 문제점

중소기업이 정보시스템을 활용하는데 있어 가장 문제되는 주된 원인으로 활용 교육의 부족과 시스템 운영인력 부족과 관리비의 증가 순으로 조사된 반면 임직원의 비협조 및 사후관리 능력 문제는 상대적으로 적은 것으로 조사되었다.

그러나 중소기업이 정보화시스템을 구축, 운영하는데 있어서 가장 중요한 경영진의 무관심이 전년도 14.0%에서 26.4%로 증가한 것으로 나타났으며 이는 정보시스템을 구축, 운영이후 성과가 단기간에 발생하지 않아 경영진의 무관심이 증가한 것으로 풀이되어 정보화가 단기간의 효과보다는 장기적인 활용과 이에 따른 효과가 발생한다는 성과 사례에 대한 교육이 필요한 것으로 분석되었다.

<그림2-4> 정보시스템 활용 시 문제점

(단위 : %)



자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, p.75.

사) 정보화 저해 요인

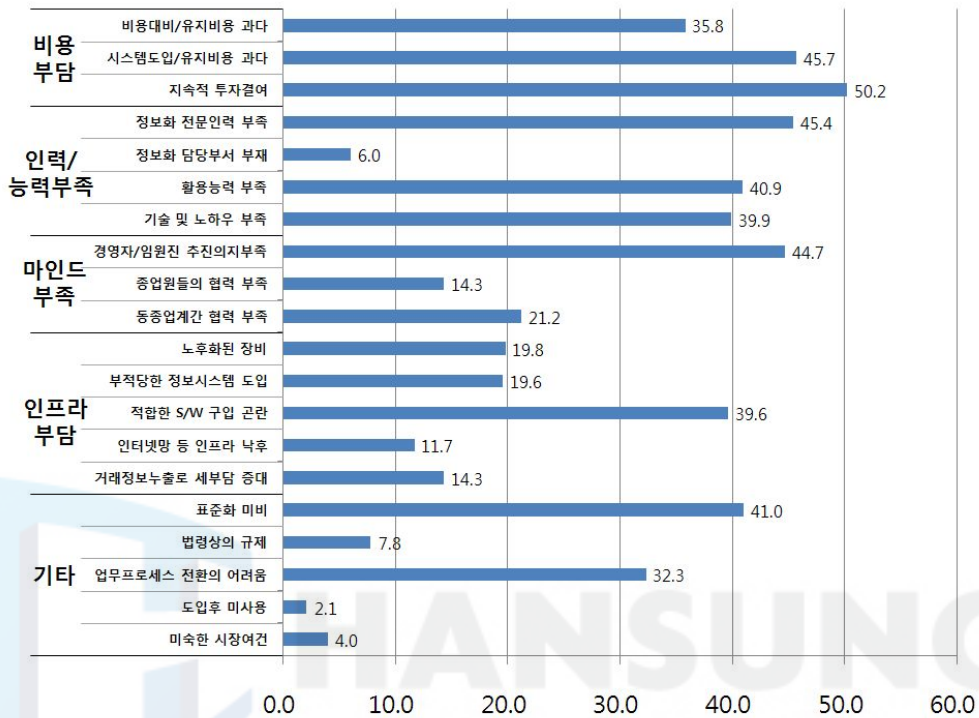
향후 효과적인 정보화 추진을 위해 중소기업이 가장 필요로 하는 정보화 교육은 ‘시스템장비 유지보수’ (78%)를 위한 교육인 것으로 나타났으며 다음으로 ‘네트워크 구축 및 운영’ (59.5%)과 ‘정보 마인드 제고’ (58.0%) 순으로 조사되었다.

시스템장비 유지보수가 처음으로 교육우선순위가 되었다는 사실은 중소기업의 정보화시스템 장비 구축·운영이 활성화 되고 있다는 것을 반증하는 사실이며, 이는 시스템에 대한 자체 전문인력 부족을 나타낸다.

정보화의 유지사용을 위해서는 향후 보다 효율적이고 효과적인 시스템 장비의 유지보수가 요구되고, 이를 위해 보다 전문화된 기술적인 교육이 필요한 것으로 조사되었다.

<그림2-5> 중소기업의 정보화 저해 요인

(단위: %)



자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, p.81.

2) 정보화사업 추진 경과

정부는 초고속 인터넷 인프라를 기반으로 '2001년부터 IT설비나 전문인력 없이 중소기업의 정보화를 추진할 수 있는 최적의 대안으로 ASP 방식의 정보화를 도입하고, 2001년부터 20'04년까지 업종별 'ASP보급·확산사업' 및 '소기업네트워크화사업'을 통해 804억원을 지원하였으며, '05년부터 '08년까지 '중소기업정보화사업'으로 120억원을 지원하였다.

가. 도입기('01.9~'03.12) : ASP 공급자 역량 강화

공급자 컨소시엄을 선정하여 솔루션 개발 및 교육비용을 지원하여 KT, 데이콤 등 대형 ASP 사업자를 육성하는 등 산업 발전의 기초 마련하였다.

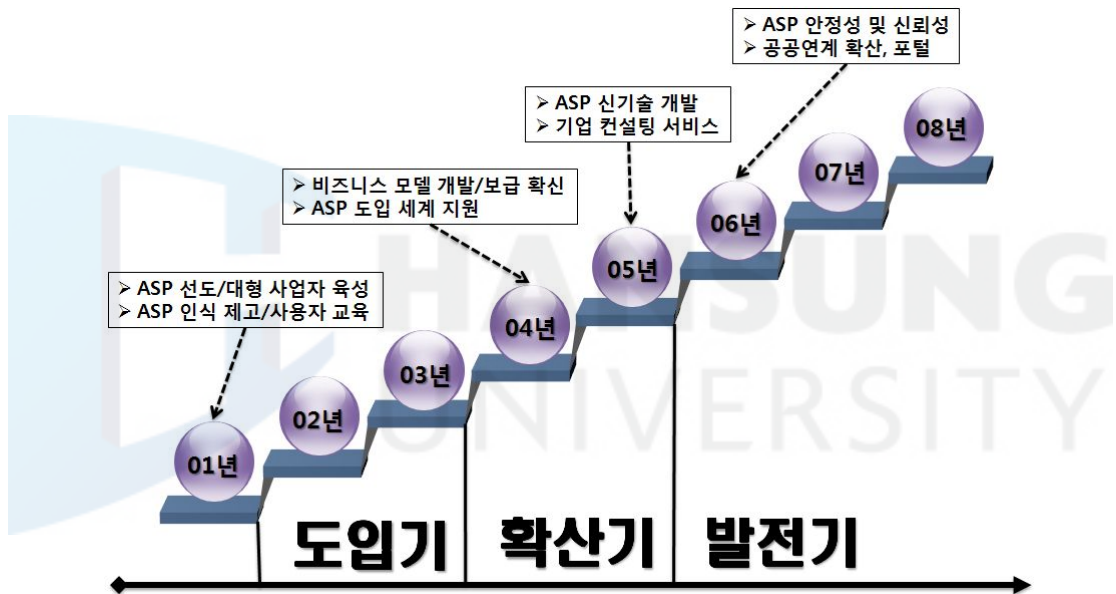
나. 확산기('04.1~'05.4) : ASP 서비스 본격 확산

비즈니스 모델 본격 보급, 적극적인 마케팅, 이용기업 세제지원 등으로 ASP 이용 활성화를 추진하였다.

다. 발전기('05.5~'08.12) : ASP 서비스의 고도화

모바일 기반의 유·무선 통합 서비스 기술 등 신기술을 활용한 기술개발 지원, ASP 서비스의 안전성 및 신뢰성 확보 등 수요자를 위한 정책 지원을 하였다.

<그림2-6> 중소기업정보화사업 추진 경과



자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화수준 평가, p.83.

3) 정보화 현황 및 문제점

중소기업의 PC 보급률은 전체 82.3%로 1인~4인 규모가 68.9%, 5인~49인 96.3%, 50인~299인 99.3%가 컴퓨터를 보유하고 있으며 80.9%가 인터넷 이용이 가능하다.

업종별로는 금융/보험, 사업서비스, 부동산/임대업, 보건/사회복지업 등이 100% 수준으로 높게 조사되었지만, 숙박/음식업은 30.1%로 낮게 조사

되었다.

인터넷 이용도 금융, 통신, 사업서비스, 보건/사회복지업이 90% 이상으로 매우 높고 숙박/음식점업이 28.8%로 매우 낮다. 인터넷 이용용도로는 정보검색이 92.0%로 가장 높고 전자우편/메신저(82.1%), 은행업무(73.2%), 상거래(38.8%), 인터넷전화(9.4%), 화상회의(2.3%) 순으로 조사되었다.

제조(1,394만원), 건설(1,939만원), 사업서비스업(4,976만원)의 정보화 예산이 타 업종에 비해 높고 도매/소매업(150만원), 숙박/음식점업(54만원), 부동산/임대업(119만원)으로 낮다. 어플리케이션의 도입 및 활용현황을 기업정보화 업무 프로세스로 구분할 경우 단순 OA기능(59.1%), 기업단일기능 어플리케이션(46.3%), 기업간 통합(11.9%), 기업내 통합(9.8%) 순으로 조사되었다.

[표2-10] 중소기업 어플리케이션 현황(%)

	도입률	활용수준	만족도	도입희망비율
단순 OA	59.1	80.0	89.4	12.4
기업단일업무	46.3	77.1	86.2	87.0
기업내통합	9.8	76.5	83.5	21.4
기업간통합	11.9	64.8	80.3	19.9

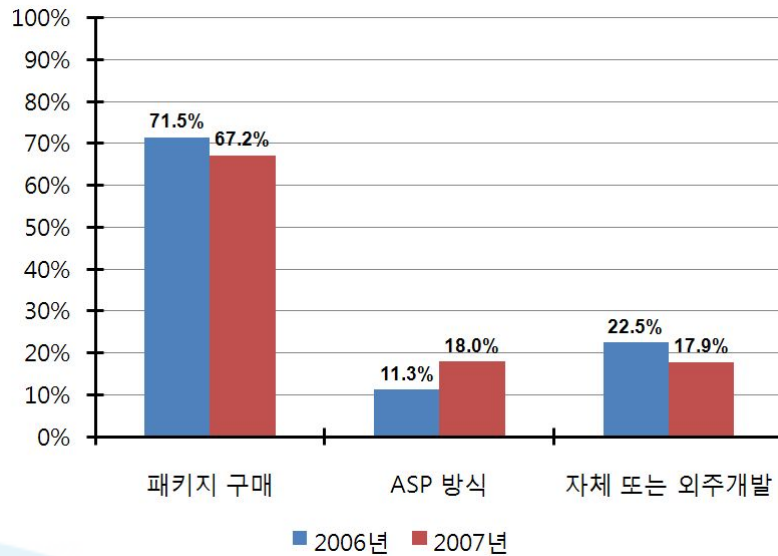
자료: 한국정보사회진흥원(2008), 2007년 중소기업 ASP 수요조사

정부에서는 중소기업 경쟁력 강화의 방안으로서 ASP서비스의 개발과 보급을 추진하고 있으며, 그 결과 2008년 12월 현재 ASP보급 중소기업 수는 1,025,621개 ASP산업규모는 4,203억원으로 확대되었다.¹³⁾

2008년 ASP 이용업체는 전년(936,707개) 대비 9.4% 상승하였고 시장규모는 4,203억원으로 210개 업체가 381개 서비스를 제공 하고 있다. ASP에 대한 인지도는 29.3%로 2006년 24.7% 대비 4.6% 증가하였다. 이는 CEO의 정보화에 대한 의지, 정보화 담당인력보유 및 정보화 기기 보유대수 증가 등 정보화에 대한 마인드 및 인프라 상승의 결과로 분석된다.

13) 한국정보사회진흥원(2008), 2007년 중소기업 ASP 수요조사, p.58.

<그림2-7> 어플리케이션 도입방식 선호도(%)



자료: 한국정보화사회진흥원, 중소기업 ASP 수요조사, 2007

4) 중소기업정보화 모형

기업의 정보화를 단계별로 나누어 볼 때 여러 유형이 있으나 여기서는 이해하기 쉬우며 활용하기 쉬운 모델 두 가지를 소개한다.

가. Venkatraman(1994)모형

Venkatraman은 기업의 정보화 발전을 정보시스템을 활용한 업무 혁신에 따라 5단계로 구분하였으며, 전체 5단계 중 1~2단계는 진화적인 단계로서 정보시스템의 활용에 따라 자연스럽게 발전해 나갈 수 있지만 3~5단계는 혁신적인 단계로서 업무와 정보시스템의 혁신적 변화를 통하여 달성가능하며 우리나라 중소기업의 상태는 2~3단계에 위치하고 있는 것으로 판단된다.

[표2-11] Venkatraman의 정보 시스템 5단계 발전 모형

구 분	단 계	주 요 내 용
진 화 단 계	지역적 사용 (Localized Exploitation)	기능적으로 분산된 시스템 개발. 해당부문의 효율성, 효과성 제고. 높은 비용 절감 효과.
	내적 통합 (Internal Integration)	기술적 상호연결성 통합 : 공통된 정보기술 플랫폼을 통한 이종의 시스템과 애플리케이션의 상호 연결과 상호 운영 가능성. 업무 프로세스 상호의존성 통합 : 서로 구별 되는 기능적 라인에 걸쳐 조직적 역할과 책 임의 상호 의존성.
혁신 단 계	업무 프로세스 재설계 (Business Process Redesign)	정보기술을 이용하여 업무처리 방식과 절차를 새롭게 구성. 정보시스템에 맞추어 업무처리의 논리, 체계 재검토.
	업무 네트워크 재설계 (Business Network Redesign)	관련기관들과의 업무 통합을 위한 정보기술 활용. 데이터의 재입력을 제거하고 응답성을 높임 으로써 효율적인 거래처리 이상의 효과적인 정보 교환이 가능 서로 다른 관계 요소들에 대해서 공통의 정보시스템 플랫폼을 통한 조 정이 필요.
	업무 범위 재정의 (Business Scope Redefinition)	가치체인내의 활동 틀을 근본적으로 재구성. 재설계된 업무 프로세스와 재구화된 업무. 네트워크에 걸쳐 완성 조직적 전략의 핵심논 리에는 상위 3개 수준의 변형 구조 틀이 포 함. 비즈니스 범위를 정의하는 논리와 비즈니스. 네트워크 내에서 특정 위치를 지원하도록 설 계된 비즈니스 프로세스를 가짐.

[표2-12] Djoen S. Tan(1999)의 5단계 발전 모형

구 분	단 계	주 요 내 용
수동적 IT응용	기능적 통합 (Functional Integration)	정보화가 제조, 판매, 재무 등의 기능을 각각 분리된 상태로 기존의 비즈니스 기능을 지원. 조직변화를 수반하지 않고 운영효율화를 목적으로 함.
	기능 간 통합 (Cross-Functional Integration)	정보화가 구매, 재고관리 및 회계와 같은 몇몇의 유관 기능 사이에 업무흐름을 통합. 최소한의 조직변화가 요구되나 기능구조와 작업방법은 변화 없음.
	프로세스 통합 (Process Integration)	정보화가 몇 개의 조직 단위 사이에 업무를 통합하여 지원. 조직의 기능 측면이 아닌 프로세스 측면에 정보화를 적용.
능동적 IT응용	비즈니스 프로세스 재설계 (Business Process Redesign)	정보화에 의해 가장 중요한 비즈니스 프로세스가 기본단위로 수행. 정보기술의 활용을 위하여 새로이 설계되거나 구축된 방법에 의해 업무가 수행.
	비즈니스 재설계 (Business Redesign)	비즈니스 자체의 범위를 확장하고 새로운 방향으로 전환시키는 제반 활동이 이루어짐. 혁신적 시장 환경을 개척하기 위해 통합된 전략에서 정보 전략과 경영전략이 파생됨.

자료: 중소기업기술정보진흥원(2007), 중소기업정보화 수준평가 보고서에서 인용

나. Djoen S. Tan(1999)모형

ISM 모델(Information Systems Management Model)이라고 하며 조직의 하부시스템과 IT 영역 간 평형을 이루는 시간을 바탕으로 하여 정의하고 있으며 5단계 중 1~3단계는 수동적 IT응용으로, 4~5단계는 능동적 IT응용으로 구분되며 우리 중소기업의 경우 주로 프로세스 통합의 단계에 위치하고 있다.

제 2 절 ERP 시스템

십 수 년 까지만 해도 기업 정보화(그 당시는 전산화)의 척도를 바로 대형 컴퓨터의 기종 및 용량, 성능으로 따졌던 시절이 있었다. 그러나 오늘날 상황은 최신형 개인용 컴퓨터(PC)의 경우 매우 저렴한 가격으로 살 수 있는데, 이러한 PC의 성능이 과거 대형컴퓨터급보다 오히려 성능이 더 막강하다. 또한 집집마다 초고속 인터넷의 보급으로 아주 값싼 비용으로 빠른 속도의 인터넷을 즐기게 됐다. 또한 기업체 직업원 책상위에 놓여 있는 PC 하나하나가 과거의 대형 컴퓨터인 셈이다. 이러한 상황에서 더 이상 기업체들이 정보화를 추진하는데 과거처럼 하드웨어에 종속되지 않은 상황이다. 하드웨어는 갈수록 저 비용 고 효율화 추세를 지속하고 있다. 소프트웨어 제작 기술 역시 엄청난 변화에 변화를 거듭하여 오늘날 ERP와 같은 고 기능성 산업용 소프트웨어의 출현을 가능케 하고 있다. JAVA, Powerbuilder, Visual Basic, Delphi 등 4세대 언어(4GL : 4 Generation Language)와 Oracle, SQL, Sybase, Informix 등 관계형 데이터베이스(RDB)의 등장은 소프트웨어의 재사용성을 가능하게 해주고 있는데 프로그래밍을 객체 지향적으로 마치 블록 맞추듯이 모듈(또는 기능) 단위로 하여 모듈을 조합하고 또한 필요한 모듈을 추가적으로 만들어 짜 맞추는 등 코딩 부담을 크게 줄이면서 프로그램 공수를 획기적으로 단축시킬 수 있게 됐으며 사용자 중심의 컴퓨터 환경으로 전환하고 있는 상황이다. 그리고 관계형 데이터베이스의 출현으로 대용량의 데이터와 정보를 효과적으로 저장하고 활용할 수 있게 되면서 정보의 가치가 더욱 향상되고 있다. 이와 같은 하드웨어, 소프트웨어의 발전과 네트워크 기술의 획기적인 발전으로 기업체들이 전사적인 관점에서 업무를 실시간 처리가 가능케 해주는 ERP 시스템과 같은 고 기능성 산업용 소프트웨어의 눈부신 발전이 가속화되고 있는 상황이다.¹⁴⁾

대부분의 기업은 지금까지 그것이 설령 어떤 공식적인 MIS로 인식되지

14) 이승창(2007), 「ERP 도입이후 변화관리의 중요성에 대한 연구 : 정보역량 관점에서」, 『경영정보학연구 제17권 제1호』, pp.2-3.

는 않았다 할지라도 어떤 형태로든 경영정보시스템을 유지해 왔을 것이다. 그러나 과거의 경영정보시스템은 그 설치나 이용에 있어서 극히 비공식적이었으나 점차 컴퓨터가 이용되기 시작하면서 다량의 정보가 단 시간 내에 처리 요약될 수 있게 되었고, 그에 따라 경영정보 시스템이 공식적으로 설계됨은 물론 하나의 연구 분야로까지 간주되기에 이르렀다. 뒤이어 컴퓨터를 보다 효과적으로 활용하려 한 나머지 정보시스템에 대한 집중적인 연구를 통해 새로운 시스템의 개발 집행에 관심을 갖게 되었다.¹⁵⁾

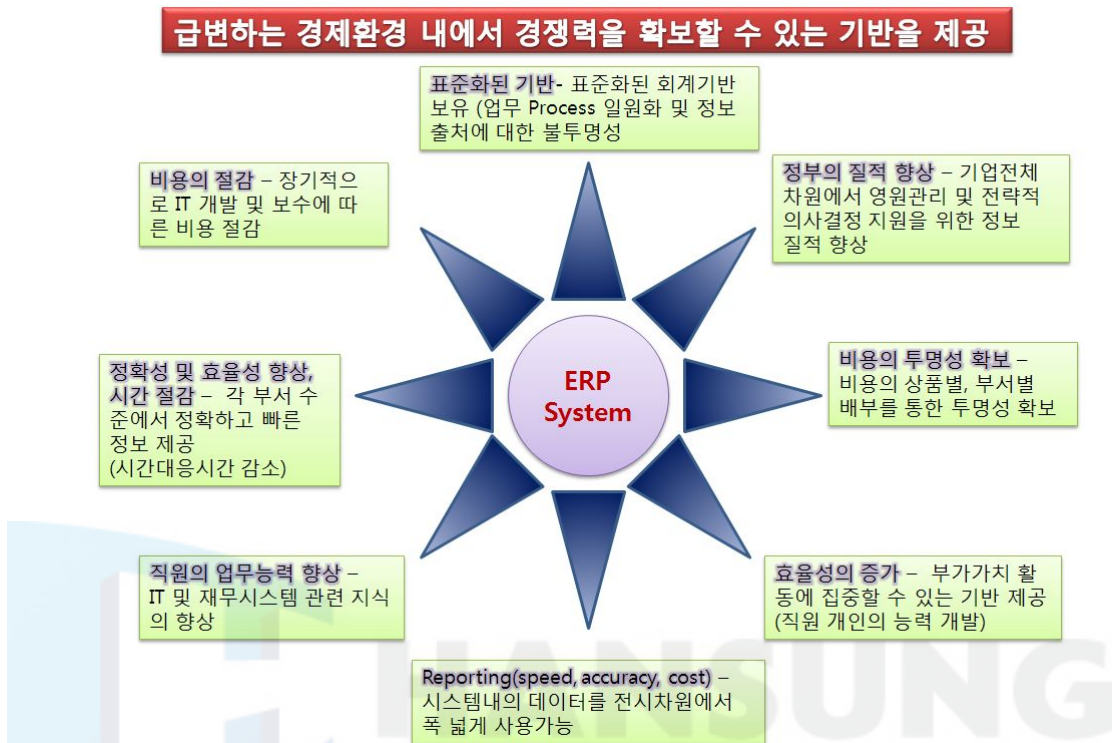
즉, ERP는 경영학의 MRP(Material Requirement Planning)에서 발전했다. MRP는 생산관리 기법으로 생산 스케줄, 자재 리스트, 재고 정보를 가지고 최적의 제조 및 자재조달 계획을 수립해 원가절감을 추구하는 기법이다. 그 후 MRP는 MRPII로 발전하는데, MRP가 자재조달 위주의 원가절감 기법인 데 반해 MRPII는 설비, 외주, 생선인력 등의 모든 생산 관련 자원을 최적으로 투입해 생산성을 높이는 기법으로 발전했으며, ERP는 이런 MRP와 MRPII를 거쳐 기업(조직) 활동을 어느 한 부문의 최적화, 그동안 자체적으로 SI 업체를 통해 개발한 부문 최적화된 현행 시스템 보다는 전체 최적화를 추구하여 통합적인 차원에서 기업의 모든 자원을 최적으로 활용해 새로운 정보기술과 경영환경에 대응할 수 있는 정보 시스템이다.

ERP 시스템에 관한 기존 연구를 살펴보면, ERP(Enterprise Resource Planning)에 대한 정의는 학자나 기관에 따라서 다양하게 정의하고 있다. 1994년 ERP 용어를 처음 사용한 가트너 그룹은 ERP의 정의를 “기업내부의 업무 기능들이 조화롭게 제대로 발휘될 수 있도록 지원하는 응용 시스템의 집합으로 차세대의 업무 시스템”이라고 제시하고 있다.¹⁶⁾

15) E.J. Umble and M.M. Umble(2002), “Avoiding ERP Implementation Failure”, Industrial Management, pp. 4-33

16) 신철(1999), 『알기 쉬운 ERP』, 서울; 미래와 경영, p.142.

<그림2-8> ERP 시스템의 개념



자료: 송신근(2004), “ERP시스템의 지식이전과 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 회계저널, 제14권, 제1호.

ERP 시스템은 잠재적 이점으로 업무 효율화, 신속하고 정확한 경영지표 정보 획득, 기업 경쟁력의 확대, 글로벌화에 대한 대응, 정보시스템 및 기간업무의 비용의 절감, 관리 수준의 향상, 최종사용자의 자유로운 정보 활용, 그리고 정보기반 구조의 정비와 고속화 등을 제시하고 있다. 변지석(2003)은 ERP 도입 효과에 대해 수작업을 줄이고, 신속성을 높이고, 전사적으로 정보를 실시간으로 공유가능하고, 정보의 불일치 방지하고, 다양한 정보를 제공할 수 있고, 급속하게 발전하는 정보기술을 쉽게 적용할 수 있다고 말하고 있다.

그리고 Devenport(1998)는 ERP 시스템은 “구매, 생산, 판매, 재고, 인사, 재무 및 회계 등의 다양한 기업 활동들을 하나의 업무 프로세스로 통합해

주는 시스템”이라고 정의하고 있다. 이처럼 ERP 시스템은 다양한 기업 활동에서 산출되는 정보를 조직이 전사적인 차원에서 일원적으로 관리할 수 있게 해준다.¹⁷⁾

기존 연구에서 ERP 정의들을 살펴보면, 광의적 의미로 ‘전사적 자원관리를 효율화하는 일종의 경영혁신 활동의 개념’으로 보고 있다. 즉, ERP는 기업의 모든 업무 프로세스와 자원을 하나로 통합하여 최적으로 관리하는 개념 혹은 그것을 가능하게 하는 경영관리용 통합소프트웨어 패키지를 말한다(마지마 이치로, 1997).

ERP 시스템의 목표는 회사 내 모든 조직의 계획, 제조, 구매, 판매, 재고, 인사 등의 업무 프로세스들을 하나의 시스템에 통합적으로 지원하는 것이다. 따라서 ERP 시스템의 도입은 단순히 패키지 소프트웨어를 설치하는 것이 아니라 조직 전체의 비즈니스 프로세스의 변화를 가져오는 경영혁신으로 보아야 할 것이다.

1. ERP 시스템의 정의

가트너 그룹에 의해 처음 사용된 ERP 정의는 “기업 내의 업무기능들이 조화롭게 동작할 수 있도록 설계된 어플리케이션들의 집합으로 차세대 업무 시스템”이었다.

또한 미국생산재고관리협회에서는 “최신 IT 기술을 이용하여 수주에서 출하까지의 공급체계와 관리회계, 재무회계, 인사관리를 포함한 기업의 업무를 지원하는 종합정보시스템”이라고 정의 하였다.¹⁸⁾

이처럼 ERP 시스템은 기업의 전 부분에 걸쳐 경영자원을 하나의 체계로 통합적 시스템을 재구축함으로써 생산성을 극대화 하려는 대표적인 기업 리엔지니어링기법이며, 기업내 어느 한 부문에서 데이터를 입력하면 기업 내 전 부문이 동시에 필요에 따라 정보를 활용할 수 있게 하는 것이다.¹⁹⁾

17) W. H. DeLone and E. R. McLean(1998), "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp.60-65.

18) 송신근(2004), 「ERP시스템의 지식이전과 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구」, 『회계저널, 제14권, 제1호』, p.49.

19) 장영철(2005), 「6시그마와 ERP연계방법의 연구」, 고려대학교 행정대학원 석사학위논문, p.22.

종합해 보면 ERP란 전사적 자원관리라는 용어 그대로 기업 활동을 위해 쓰여지고 있는 기업내의 모든 인적, 물적 자원을 효율적으로 통합 관리하여 업무처리 능력을 극대화하고 기업의 경쟁력을 강화시키기 위한 선진 프로세스와 통합정보시스템이라고 정의 할 수 있다.²⁰⁾

2. ERP 시스템의 특징

첫째 다국적, 다통화, 다언어(GLOBAL 대응)로 되어 있다는 것이다. 다수의 ERP는 다국적, 다통화, 다언어에 대응하고 있다. 각 나라의 법률과 대표적인 상거래 습관, 생산방식이 먼저 시스템에 입력되어 있어서 사용자는 이 가운데서 선택하여 설정할 수 있다.²¹⁾

둘째는 통합업무시스템이라는 것이다. ERP는 기업활동 전반에 걸친 업무 기능이 “베스트 비즈니스 실행용”으로 제공된다. 베스트비즈니스 실행용은 세계에서 우수기업이 채용하고 있는 프로세스에서 공통화시킨 프로세스이고 세계에서 통용되는 글로벌한 비즈니스 프로세스의 표준이다.

셋째는 비즈니스 프로세스 모델에 의한 리엔지니어링(BPR)의 지원이다. ERP를 도입하는 기업은 “최적 비즈니스 실행용”에 의해 제공된 “비즈니스 프로세스 모델”을 이용해서 자사의 업무를 볼 수 있다.²²⁾ 이와 같이 자사의 업무 프로세스의 최적 비즈니스 실행용의 전환은 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR: Business Process Re-engineering)을 실현한다.

넷째는 원장형 통합 데이터베이스라는 것이다. ERP의 업무 프로세스는 원장형 통합 데이터베이스는 하나의 정보는 한번만 입력하고 입력된 정보는 가공하지 않은 데이터로 어느 업무에서도 참조할 수 있도록 데이터베이스에 보관된다.

다섯째는 오픈, 멀티벤드라는 것이다. 대다수 ERP시스템은 특정의 하드웨어 업체에 의존하지 않는 오픈형태를 채용하고 있다. 따라서 복수의 하드

20) 김해식 외(2006), 『전사적 자원관리』, 서울: 한경사, p.79.

21) 이승창, 전개논문, p.5

22) 전준범(2008), 「ERP의 효율적 운용을 위한 변화관리 방안 연구」, 석사학위논문, 연세대학교 공학대학원, p.13.

웨어 업체의 컴퓨터를 조합해서 멀티벤드 구성을 이룰 수 있다.

기술적인 특징으로는 운영체제에 제한을 받지 않기 때문에 확장성이 높은 개방형 시스템으로서 그래픽 환경을 통한 인터페이스로 사용자들이 쉽게 이용할 수 있다.

3. ERP 시스템의 장단점

최근까지 기업의 업무에 대한 애플리케이션 소프트웨어 개발이란 자체 개발을 뜻했었다. 이러한 방식으로 개발된 기업 정보시스템은 업무효율성 향상에 일정한 성과를 올렸지만 그때그때 업무의 요구에 맞추어 개발하는 방식으로는 빠르게 변화하는 기업 환경에 적응하면서 경쟁력을 확보하는데에는 그 한계를 가질 수밖에 없다.²³⁾



23) 하승렬(2006), 「한국철도공사 ERP도입에 관한 사례 연구」, 한남대학교 경영대학원 석사학위논문, p.20.

[표2-13] ERP 시스템 도입 방법 비교

구축방법	장점	단점
패키지 적용 (Customizing)	- 통합된 시스템 구축가능 - 현재의 기능과 장기적인 회사의 업무변화 수용가능 - 표준화된 프로세스 활용으로 적용기간 최소화 - 검증된 기능과 기술로 위험부담 최소화 - 지속적인 유지보수 및 확장용이 - 업그레이드에 의한 신기술 지원	- 비정형화된 예외업무는 추가 개발이 필요 - 특정패키지개발업체에 대한 장기적인 의존이 불가피 - 시스템에 대한 사용자 및 운영자의 관련된 지식이 제한적임 - 사내정보 및 업무 프로세스 외부 노출 가능
위탁개발 (Outsourcing)	- 외부전문 개발인력 활용 - 개발시 저비용	- 유지보수시 고비용 - 확장 및 변경이 어려움
자체개발 (In-house)	- 비정형화된 예외업무 수용이 용이 - 사용자 요구 사항 최대한 고려 - 시스템의 수정과 유지보수가 비교적 지속적으로 유지될 수 있음 - 시스템 구성에 대한 통제 가능 - 사내 보유인력 활용으로 비용 절감	- 소수의 전문가에 의한 개발로써 s/w 질 저하와 위험 부담 증대 - 개발기간의 장기화로 인한 원가부담 상승 (교육비용, 투자인력) - 개발 후 시스템 유지 보수에 많은 인력과 비용소요 (개발비의 2배소요) - 시스템의 수명이 짧음(평균3년) - 정보기술 변화에 대응하기 어려움

자료 : 이교상(2000), “중소기업에 적합한 ERP 시스템 프로세스 설계”, 한국경영정보학회학술지, pp.46-58.

ERP 시스템은 기존의 자체개발 시스템을 재조정, 통합, 대체하면서 기업구조 개혁과 업무 프로세스의 개성화를 가능하게 하여 기업 경쟁력을

높일 수 있게 하였다. ERP 시스템과 자체개발의 장단점은 다음 <표2-13>과 같이 비교해 볼 수 있다.

4. ERP 시스템 도입 전략

ERP 시스템의 ERP 소프트웨어는 자체를 지향해야 될 방향 즉, 목표를 정하고 시스템을 구축하기 때문에 ERP 소프트웨어에서 구현된 업무프로세스에 맞추어 현행 업무와 조직을 바꿔야 한다. 따라서 ERP 시스템은 구축이 시작되면서부터 끝날 때까지 내부에서의 엄청난 저항에 부딪치고 이를 극복해 나가야 하는 과정을 수없이 되풀이해야 하며 이론 인해 고도의 전문적인 컨설팅을 요구하게 된다. 조직이 크면 클수록 경영진부터 말단 사원에 이르기까지 변화에 대한 관리를 잘 해야 ERP 시스템을 구축할 수 있게 된다. 또한 자체 개발보다는 주로 패키지를 도입하는 추세이므로, 조직과 업무의 특성에 맞는 소프트웨어를 선정하여 도입하는 절차가 추가로 필요하게 된다.²⁴⁾

ERP의 도입절차를 살펴보면 크게 도입단계, 구축단계, 운영단계의 세 단계를 거친다.

첫 번째 단계인 도입단계에서는 ERP 도입의 비전을 제시하고 목표를 반드시 설정해야 하며, ERP를 상용화된 패키지로 도입할지, 또는 자체 개발할지, 혹은 위탁개발 해야 할지에 대한 구축 방법에 관한 결정을 해야 하며 ERP를 상용화된 패키지로 도입하는 경우 패키지 선정 작업 및 계약을 체결해야 한다.

두 번째 단계인 구축단계에서는 현재 기업의 상태를 분석하고, 분석결과를 구축하기 위해 자체개발이나 위탁개발인 경우에는 업무프로세스를 설계 해야 하며 패키지 도입의 경우에는 패키지 프로세스와 비교하여 Gap을 분석하여 커스터마이징(Customizing) 하여야 한다. 그리고 분석·설계를 통하여 설정된 목표를 시스템적으로 구축하도록 한다. 그 다음 구축된 시스템을 시험적으로 운영하는 구현단계를 거친다.

24) 송신근, 전계논문, p.65,

세 번째 단계인 운영단계에서는 ERP 구축이 완료된 후 사후관리 단계로 시스템의 유지보수와 확장이 이루어지는 단계이다.

이 세 단계의 내용을 구체적으로 살펴보면 아래 <표2-14>에서 비교해 볼 수 있다.

[표2-14] ERP 시스템 구축 세부단계별 주요 업무

세부단계	주요 업무
분 석	☐ 프로젝트 팀(TFT : Task Force Team) 구성 ☐ 현재 시스템 문제 파악 ☐ 현업 요구 분석 ☐ 세부 추진 일정 계획 수립 ☐ 주요 성공요인 도출 ☐ 프로젝트 charter 작성 ☐ 시스템 설치(HW, SW) ☐ 교육
설 계	☐ TO-BE 프로세스 도출 ☐ 모듈 별 목적 및 KPI(Key Performance Index) ☐ GAP 분석(패키지 기능과 TO-BE 프로세스와의 차이분석) ☐ Blueprint 작성 ☐ 패키지 설치 및 파라미터 설정 ☐ 추가 개발 및 수정 보완 문제 논의 ☐ 사용자 요구 대상 선정 Customizing ☐ 교육
구 축	☐ 모듈조합화 (Configuration : TO-BE 프로세스에 맞게 모듈 조합) ☐ 시험 (각 모듈 별 시험 후 통합 시험) ☐ 추가 개발 또는 수정 기능 확정 ☐ 인터페이스 프로그램 연계 시험 ☐ 권한(Authorization) 관리를 포함한 User Role 작성 ☐ 출력물 제시 ☐ 교육
구 현	☐ Prototyping (실제 데이터 입력 후 시험적으로 운영하는 과정) ☐ Data conversion (기존 시스템의 데이터를 ERP 시스템용으로 전환) ☐ 시스템 평가 ☐ 최종사용자 교육 ☐ 유지보수 ☐ 향후 일정 수립

자료: 산업자원부, 한국전자거래진흥원(2007), 국내 기업의 e-비즈니스 활용 현황

제 3절 ERP 도입 필요성과 효과

1. ERP 도입 현황 및 전망

1). 2006 국내 기업 ERP 도입 현황

산업자원부와 한국전자거래진흥원이 2007년 1월 발표한 국내 기업의 e-비즈니스 활용 현황²⁵⁾ 의하면 대상 기업의 24.8%가 ERP를 도입해 e-비즈니스 시스템 중 가장 높은 도입을 보이고 있다. 전자 입찰 시스템(11.4%), SCM(2.6%), CRM(3.5%) 등이 그 뒤를 잇고 있어 여타 애플리케이션에 비해 최소 2배 이상의 도입 수치를 기록하고 있다.

[표2-15] 연도별 e-비즈니스 시스템의 도입 현황

(단위 %, 중복 응답)

구 분	2003년	2004년	2005년	2006년
ERP	14.7	14.8	23.0	24.8
전자입찰 시스템	9.8	10.1	10.0	11.4
SCM	4.5	2.2	2.9	3.6
CRM	1.4	3.6	4.4	3.5
B2B1	2.2	2.2	1.8	3.0
HRMS	1.1	2.4	3.0	2.9
MES	0.5	0.5	1.3	2.3
KMS	2.9	2.2	3.1	2.2
온라인교육 운영관리시스템	1.7	3.9	3.5	1.8
XAI	0.6	1.2	1.7	1.7
PLM	0.3	0.8	0.8	1.3
SEM	0	0	1.8	1.0
BPM	0	0	1.0	1.0

자료: 산업자원부, 한국전자거래진흥원(2007), 국내 기업의 e-비즈니스 활용 현황

25) 2006년 12월 시점의 국내 종사자 10이상의 업종별 규모별 층화 표본 5,253개 기업을 대상으로 함.

[표2-16] 기업 규모별 ERP 도입률

(단위 : %)

	전체	10~49	50~249	250~999	1000명이상
ERP 도입률	24.8	18.3	49.9	64.1	78.6

자료 : 한국전자거래진흥원(2007), 국내기업의 e-비즈니스 활동 현황

특히 1,000명 이상의 대기업의 경우 78.6%가 ERP를 도입한 것으로 나타나고 있으며, 종사자가 많을수록 ERP 도입 역시 더 높게 나타나 대기업을 중심으로 투자가 진행됐으며 도입율이 높아짐에 따라 신규 도입추세는 점차 하향하고 있다.

업종별로 보면 ERP는 교육 및 서비스업에서 81.9%로 가장 많이 도입한 것으로 나타나고 있으며, 금융 및 보험업이 42.9%로 나타나고 있다. 이번 조사에서는 교육행정정보시스템(NEIS)를 ERP의 범주로 포함되어 교육 부분의 도입이 높게 나타났으며, 최근 들어 금융 부분의 약진이 크게 두드러지고 있고 이외에 제조업 31.0%, 도·소매업 29.5%, 통신업 27.8%, 운수업 24.8%, 광업 13.9%, 건설업 10.9% 등으로 나타나 다양한 업종에서 ERP가 도입되고 있음을 알 수 있다.

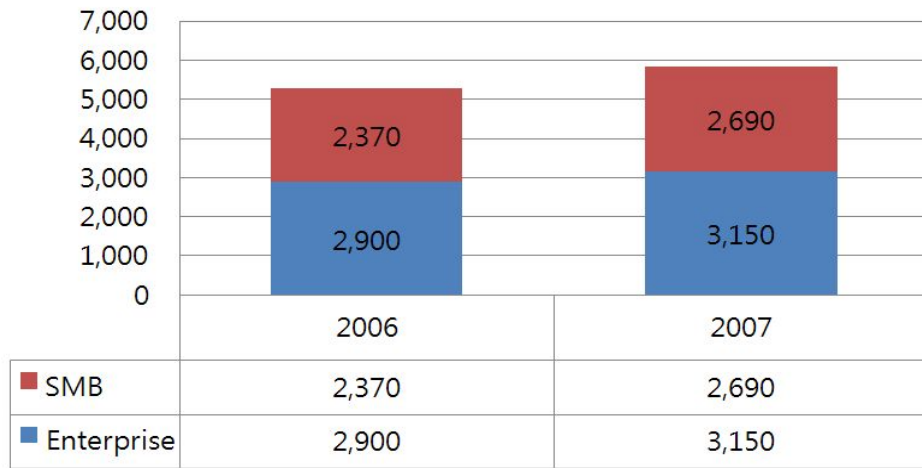
2). ERP 시장 추이

2007년 ERP 시장 규모는 약 5,740억원으로 2006년 대비 8.9%의 성장기 예상 되고 있다.²⁶⁾ 이 가운데 대기업 중심의 Enterprise ERP 시장은 올해 3,150억원에 달해 전년 대비 8.7% 성장이 예상되며, 중소기업의 ERP 시장은 2,590억원 규모로서 전년 대비 9.1%의 성장이 나타날 것으로 전망되고 있다.

26) 삼성SDS Consulting Review., 2007년 ERP 시장 분석 보고서

<그림2-9> 2007년 ERP 시장의 규모

(단위 : 10억 원)



자료: 2007년 ERP 시장 분석 보고서”, 삼성SDS Consulting Review

최근 ERP의 도입률이 높아짐에 따라 신규 수요는 다소 위축이 될 것으로 보이나, 기업들의 ERP 활용도 제고를 위한 새로운 수요가 출현해 전체 ERP 시장의 지속적인 성장이 나타날 것으로 보인다. ERP 신규 도입은 그동안 ERP 도입이 미진했던 산업 군과 SME 기업을 중심으로 나타날 것으로 보이며, SME ERP 시장의 성장률은 전체 ERP 시장의 성장률을 상회할 것으로 판단된다.

가) Enterprise ERP 시장

ERP를 기 도입한 대기업들은 BI(Business Intelligence), BPM(Business Process Management), EP(Enterprise Portal) 등과의 연계를 통한 ERP 확장, 해외 사업장간의 시스템 및 프로세스 통합을 위한 글로벌 ERP(Global ERP) 추진, 핵심 영역 지원을 위한 개별 모듈의 도입(기존 재무 및 회계중심의 도입의 행태에서 HRMS 등의 개별 모듈로의 확대 등)이 예상 된다.²⁷⁾

27) 이교상(2000), 「중소기업에 적합한 ERP 시스템 프로세스 설계」, 『한국경영정보학회학술지』, pp.46-58.

나) SME ERP 시장

ERP 도입 붐이 일었던 2000년 전후 시점에서 외국 벤더들은 대기업 시장에 주력함에 따라, 다수의 국내 ERP 벤더들은 틈새시장 격인 SME 시장에서 나름대로의 입지를 확보할 수 있었다. 그러나 최근 들어 대기업의 협력사 지원²⁸⁾ 등으로 SME 시장이 더욱 부감됨에 따라 SAP코리아, 한국오라클 등의 주요 외국 ERP 벤더들은 SME 공략을 강화하고 있다. 더욱이 마이크로소프트 역시 M&A를 통해 확보한 SME ERP 제품을 통해 시장 공략에 나설 것으로 보여 시장 경쟁은 한층 치열해 질 것으로 보인다.

국내 ERP 벤더들은 특화 전략을 통해 맞서고 있다. 국산 ERP 업계의 대표주자적인 영림원 소프트랩은 지난해 100억원 매출을 달성해 안정적인 성장세를 보이고 있으나, 국내 시장의 경쟁심화로 인해 해외 시장 진출을 통한 영역확대를 지속적으로 추진하고 있다. 또한 ERP와 밀접한 연관을 맺고 있는 내부 통제(Internal Control) 시스템으로의 확대 등을 추진하고 있다. 또한 내외 정보는 사출업 전문, 보람전산은 인쇄업과 스티로폼 제조업을 전문으로 하는 등 업종 특화를 하고 있으며 중소기업기술정보진흥원에서 운영하는 TIMs 제도는 각 사별 특화업종을 참조하여 운영하고 있다.

다) SOA 기반 ERP로 변모

향후 ERP 시장은 대기업 ERP 시장을 중심으로 ERP 수요 형태의 변화가 빠르게 진행 될 것으로 보이면서 제2금융권, 닷컴기업, 운송 및 유통회사들을 중심으로 한 서비스업 ERP 시장의 확대 등이 예상된다. SME 시장은 지속적인 확대 속에 외산 벤더의 진입이 가속화 되어 치열한 경쟁 구도가 형성될 것으로 보인다.

ERP를 새로이 도입하는 기업의 경우 업무 프로세스 혁신과 ERP를 동시에 추진하는 사례가 지속적으로 출현하고 있어 ERP 도입에서 ERP 컨설팅의 중요성이 갈수록 커지고 있으며, 이러한 추세는 갈수록 거세질 것으로 보인다. 따라서 ERP 벤더와 컨설팅 업체와의 연관성 및 협력 수준은

28) 한국전력의 경우 거래선을 원칙으로 일정한도 내에서 ERP 및 그룹웨어 도입에 대해 지원하고 있다.

ERP 프로젝트 수주 여부를 좌우하는 가장 큰 요소 중의 하나로 작용할 것으로 보인다.

대기업을 중심으로 ERP의 업그레이드와 추가 투자가 지속되면서 ERP 기술은 점차 애플리케이션 중심에서 비즈니스 프로세스 중심의 IT 환경으로의 전환을 가속화하는 방향으로 변화되고 있다.

또한 ERP 시장에서 가장 큰 규모를 차지하고 있는 제조업의 경우 소프트웨어 라이선스 측면에서 보면 정체된 것으로 보이나, 이는 ERP 자체가 SOA(Service Oriented Architecture) 기반으로 변화하는 과정에 있다는 분석이 제기되고 있다. ERP가 기업 프로세스 혁신에서 출발하고 있는 만큼 현 시점에서 ERP는 모듈 중심이 아닌 비즈니스 서비스 중심으로 전면적으로 시각의 변화가 필요하며, 이를 위해서는 SOA 기반의 다양한 기술들이 접목되어야 한다는 것이다.

이미 해외 시장에서는 SOA 기반의 ERP 구현에 대한 활발한 논의가 진행되고 있으며, 이를 지원하는 툴도 다수 발표되고 있다. 또한 CRM을 기반으로 한 ‘서비스로서의 소프트웨어(SaaS)’ 모델의 성공에 힘입어 ERP의 SaaS 모델화도 일각에서 추진되고 있다.

이러한 트렌드들이 국내에서도 일정부분 나타날 것으로 보이며, 신규 ERP 수요처로 떠오르고 있는 금융권에서 ERP 프로젝트와 차세대 프로젝트가 연계될 경우 신기술 도입 속도는 매우 앞 당겨 질 것으로 보인다.²⁹⁾

2. ERP 도입 필요성

ERP시스템은 다음과 같은 필요성에 의해 기업에서 도입하고 있다.³⁰⁾

1). 기업정보의 통합화

21세기로 접어들면서 기업은 경쟁력을 높이기 위해 모든 자원을 통합관리하기에 이른다. 전문화,복잡화를 이루면서 최고경영자가 결정하기에 어려운 문제가 발생한다. 부분적으로 일어나는 사안을 통합하고 정보를 체계화하여 의사결정을 할 수 있는 시스템의 필요성을 갖게 되었다.

29) 한국 소프트웨어 진흥원(2007), 국내 기업의 ERP 도입 현황

30) 박성훈(2003), 「병원정보 시스템의 성공에 미치는 조직적요인에 대한연구」, 한국외국어대 경영정보대학원, pp, 22-24

2). 문서의 표준화와 통합화.

기업이 사용하고 있는 여러 문서가 다양한 채널을 통하여 이동하고 교환하는 양이 갈수록 대량화하여 간다. 그리고 정보기술이 발달하면서 매체의 종류도 다양해진다.

이들의 저장.표준화 통합화 등은 대단히 복잡하게 구성되는데 여기서 이들의 통합.표준화 필요성이 대두된다.

3). 소프트웨어 부족의 해결

하드웨어 발달에 따른 소프트웨어 부족을 해결해 줄 수 있는 최첨단 정보기술로

개발된 패키지의 필요성을 해결해 주기에 이른다.

4). 기업의 경영혁신도구.

오늘날 기업은 비효율적인 프로세스를 개선하고 선진경영기법을 도입하지 않으면 기업의 생존은 물론 번영을 이룩할수 없는 실정이다. 이를 해결하기 위해 업무의 기술경영혁신(Business Process Reengineering, BPR)이라는 경영기법이 대안으로 제시되었고 이의 구체적 해결사가 ERP시스템이다.

5). 비용절감

기업이 ERP시스템을 도입할 때 미래지향적으로 경쟁력만을 갖추는 것에만 목적이 있는 것이 아니다. ERP시스템 도입의 필요성은 기업의 정량적 효과, 즉 비용을 절감하는 것이다. 재고비용절감, 절차간소화로 인원절감. 종이없는 사무실 구현으로 표준화는 물론 비용절감에 커다란 효과가 있다.

6). 인원의 적재적소 배치

현장에서 볼 때 ERP시스템이 도입되면 인력이 엄청나게 줄어든다고 생각하는 사람이 많다. 컴퓨터 시스템을 모르는 경영자는 인력을 감축하는 데만 관심을 갖고 ERP시스템에 접근하는 경우가 있는 것도 사실이다. 그러

나 ERP시스템의 진정한 의미는 기업의 프로세스 대혁신에 있다. 비효율적인 부분을 해소하고 인력이 적재적소에 배치되어 업무의 효율을 높이고, 고용의 안정에 기여할 수 있다.

3. ERP 도입효과

시스템 도입으로 인해서 얻게 되는 기업의 효과는 재무적인 효과와 비재무적인 효과로 나눌 수 있는데, 오늘날 기업에서 활용되는 대부분의 성과측정지표는 재무적인 관점을 강조하는 측정지표 위주로 편중되어 있고, 특히 매출액 이익률, 투자 수익률 등과 같은 단기 재무성과에 지나치게 관심을 두고 있다.³¹⁾ 이러한 단기적인 측정지표는 기업 환경의 변화 속에서 그 의미를 잃어가고 있다. ERP를 통해 전사적인 데이터를 일원화시켜 관리하고 경영자원을 계획적이고 효율적으로 운용하여 생산성을 극대화하고자 노력하므로, 기존의 정보시스템과 비교했을 때 구현기간, 구현방법, 정보의 관리적 측면과 도입비용 및 시스템의 특성 등에서 과정 중심적 평가기준과 결과 중심적 평가기준을 통해 보다 효과적으로 도입성과를 측정할 수 있다. 목적지향적인 ERP시스템 평가를 위해 고객관리, 정보관리, 내부운영, 생산관리 지표를 설정하여 ERP 시스템을 종합적으로 평가할 수 있는 기준을 제시하였다.

Wynne & Newstead(2005)³²⁾는 원가통제 개선, 회계 및 재무보고에서 보다 신속하고 충분한 정보를 제공한다고 언급하고 있다. Fukuyama(2002)³³⁾는 ERP의 전반적인 효익은 고객과 공급처의 정보공유하면서 구체적으로 이용용이성, 공급처와 고객의 온라인 커뮤니케이션, 시의적절한 정보이용에 따른 의사결정 개선, 프로세스 타임개선, 운영통제 관리의 용이성 등을 성과요소로 제시하였다. ERP는 기업 내 또는 기업 간의 기간 업무가 통합데이터베이스에서 통합되므로 데이터의 일원화와 공

31) 김상훈·최광돈(2000), 「ERP시스템 구축단계별 주요성공요인 관한 실증적 연구」, 『한국경영과학회지, 제26권, 제4호』, pp.1-21.

32) W. C. Wynne & A. Newstead(2005), "The Importance of Specification in Casual Modeling: The Case of End-User Computing Satisfaction," *Information Systems Research*, Vol. 6, No.1, pp.73-82.

33) F. Fukuyama(2002), *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. New York: Free Press, p.105.

유휴가 가능해지고, 업무 간 커뮤니케이션이 실시간으로 이루어지도록 하며, 이러한 정보의 일원화와 실시간화는 수주, 매출정보나 재고상태 등 수시로 변화하는 경영상황에 대한 정보와 데이터를 용이하게 파악할 수 있도록 해준다. 도입효과와 관련하여 Mabert와 노미현, 류만희의 측정 항목을 기초로 작성하면 아래 [표2-11]과 같다.

ERP 도입에 있어 외국의 통계자료는 많이 있으나 국내 자료는 많지 않았다. 또한 대부분의 통계는 대기업 또는 중견기업의 것으로 중소기업에 대한 통계는 적었다. 중소기업의 ERP도입에 대한 통계로 근래 대한상공회의소에서 2001년초에 자체적으로 개발하여 전국 65개 지방상의를 통해 보급한 ERP(제품명:SMERP)를 도입한 3,900여 기업 중 설문에 회신한 201개 기업을 대상으로 실시한 “SMERP 도입 효과 실태조사”결과를 참조하고자 한다.

[표2-17] SMERP 도입효과 현황

구분	항목	SMERP 사용전	SMERP 사용후	증감율
자재, 영업, 생산관리 부문	재고파악시간 (단위:시간)	10.0	2.9	-71.0
	재고자산보유금액 (단위:억원)	11.2	10.7	-4.5
	재고자산 회전을 (단위:회)	4.7	5.8	23.4
	주문 후 납기기간 (단위:일)	15.3	11.9	-22.2
회계관리 부문	부가세 신고기간 (단위:시간)	14.2	4.2	-70.4
	월 결산 마감 시간 (단위:일)	4.1	1.9	-53.4
	채권, 채무현황 파악시간 (단위:시간)	3.5	0.9	-74.3
급여관리 부문	월 급여계산 시간 (단위:시간)	6.8	2.5	-63.2
	제 증명 발급시간 (단위:시간)	1.3	0.9	-33.8
	연말정산 신고 시간 (단위:시간)	27.2	12.0	-55.9
기타	일평균 직원의 시간외 근무 (단위:시간)	2.2	1.5	-31.8

자료: 김상훈 · 최광돈(2000), “ERP시스템 구축단계별 주요성공요인 관한 실증적 연구”, 한국경영과학회지, 제26권, 제4호, pp.1-21.

ERP를 도입 후 거래처와의 채권/채무현황파악을 위해 소요되는 시간을

평균 3.5시간에서 0.9시간으로 단축(74.3%)하여 가장 큰 효과를 보고 있었으며, 재고파악소요시간도 10시간에서 2.9시간으로 줄어(71.0%감소)는 것을 경험한 것으로 나타났다. 아울러 부가세신고소요시간(70.4% 단축), 월 급여계산 소요시간(63.2% 단축), 연말정산소요시간(55.9% 단축) 등도 대폭 단축된 것으로 조사됐다.

한편, 손익과 직접적으로 관련이 있는 재고자산회전율(=매출액/평균재고자산)은 4.7회에서 5.8회로 23.4% 증가하는 것으로 나타나 ERP가 재고자산 등을 감소시키고 매출액을 늘리는 데 기여하고 있음을 시사해 주었으며, 주문 후 납기일도 15.3일에서 11.9일로 22.2% 단축된 것으로 나타나 원청업체 등 거래 선이 요구하는 납기준수 일자를 맞추는데 직접 도움이 되고 있는 것으로 분석됐다.

주요자료를 정리해 보면 다음과 같다.

- 채권/채무현황파악을 위해 소요되는 시간을 평균 3.5시간에서 0.9시간으로 단축(74.3%)
- 재고 파악소요시간도 10시간에서 2.9시간으로 줄어(71.0% 감소).
- 부가세 신고 소요시간(70.4% 단축).
- 월 급여 계산 소요시간(63.2% 단축).
- 연말정산 소요시간(55.9% 단축).

위와 같은 결과로 재고자산(매출액/평균재고자산)이 4.7회에서 5.8회로 23.4% 증가하는 것으로 나타나 ERP가 재고자산 등을 감소시키고 매출액을 늘리는 데 기여하고 있음을 시사해 주었으며, 주문 후 납기일도 15.3일에서 11.9일로 22.2% 단축된 것으로 나타나 원청업체 등 거래선이 요구하는 납기준수 일자를 맞추는데 직접 도움이 되고 있는 것으로 분석됐다.

결론적으로 ERP 도입으로 중소기업도 스피드경영이 가능해지며 중국 저가품과의 경쟁, 주 5일제 시행 등으로 어려움을 겪고 있는 중소기업에게 이제 ERP 도입 등을 통한 정보화가 경쟁력 제고에 대안이 될 수 있다는 결과를 나타낸다.³⁴⁾

34) 대한상공회의소(2003), ERP 도입효과 실태조사 보고서

제 4 절 선행연구 고찰

1. ERP 시스템 평가

이국희(1992)³⁵⁾의 연구에서는 IS평가가 당면하고 있는 현실적인 문제점들과 기존에 발표한 주요 평가 이론을 체계적으로 조명하는 평가모형을 제시하고 있다. 그는 IS비용이 증가할수록 IS기능성이 높아지고 IS기능성이 높아질수록 IS이익이 증가한다는 논리를 전제로 하고 있다. 그러나 동일한 비용을 투자하더라도 발생하는 이익규모는 기업마다 상당한 차이가 있으며 이는 투자된 IS비용을 IS이익으로 전환하는 기업 고유의 역량 차이에 기인한다고 볼 수 있다.

그는 한 기업의 IS비용 규모는 그 기업의 특수한 IS역할이나 기능에 따라 달라지므로 적합성 판단 기준으로서의 의미는 제공되지 않는다고 제시하면서 IS비용 규모는 기업 내부적 목표나 과거의 실적에 의해 결정된다고 제시하였다.

김준호(2002)³⁶⁾의 연구에서는 ERP시스템의 유용성, 활용만족도 개인과 조직의 성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그의 연구에서는 시스템 품질과 정보의 질이 ERP시스템의 유용성과 활용만족도에 영향을 미치며, 영향을 받은 ERP시스템 유용성과 활용만족도가 개인이나 조직의 성과에 영향을 미친다는 결과를 도출하였다.

김석규(2002)³⁷⁾의 연구에서는 ERP시스템 시장이 계속 증가할 것으로 예측되나

35) 이국희(1992), 「기업정보시스템의 평가를 위한 모형」, 『경영정보학 연구, 제2권 제1호』, pp.17-33.

36) 김준호(2002), 「ERP시스템의 성과 평가에 관한 실증적 연구」, 원광대 대학원 석사학위논문

37) 김석규(2002), 「정보시스템인력의 의사소통 패턴형성에 관한 연구」, 한양대학원 석사학위논문

[표2-18] ERP 시스템의 성과측정에 관한 연구

구 분	항 목	내 용	연 구 자
고객 관리	고객응대	고객 응대 및 유연성	Shields(1998), Wolf(1998), Gubta(2000), Krumwiede(2000), Mabert et. al(2001), Ohlager(2003), Selldin(2003), 윤재봉 et. al(1998), 조남재(1998), 유용택(1998), 노미현(2001)
	정시배달	정시배달 향상	
	공급자거래	공급업체와의 거래향상	
	고객거래	고객과의 거래 향상	
정보 관리	정보속도	정보제공 속도의 단축	Gupta(2000), Mabert er. al(2001), Ohlager(2003), Selldin(2003), 박영웅(1997), 윤재봉 et. al(1998), 노미현(2001), 류만희(2001)
	정보품질	정보의 품질 향상	
	정보비용	정보기술 비용감소	
	정보입수	정보의 입수 가능성	
내부 운영	운영비	운영비의 감소	Young et. al.(1998), Gubta(2000), Krumwiede(2000), Mabert er. al(2001), Ohlager(2003), Selldin(2003), 박영웅(1997), 신철(1999), 김태용(2000), 남용식(2000), 이문봉(2000), 박종성(2001), 노미현(2001), 류만희(2001)
	연계성	회사 전체의 상호 연계성 증가	
	회계마감	회계마감주기 감축	
	현금관리	현금관리 향상	
	운영통합	비즈니스프로세스/ 운영의 통합	
	재무관리	재무관리 프로세스 향상	
	인사관리	인사관리 프로세스 향상	
생산 관리	주문관리	주문관리/ 주문사이클의 향상	Shields(1998), Wolf(1998), Mabert er. al(2001), Ohlager(2003), Selldin(2003), 윤재봉 et. al(1998), 김태용(2000), 남용식(2000), 노미현(2001)
	재고감소	재고감소	
	재고관리	재고관리 프로세스 향상	
	구매관리	공급자 및 구매관리	

ERP시스템은 보편적인 프로세스 중심으로 파악되고 있기 때문에 국내 기업에 적용하는 데는 여러 문제점이 있을 수 있다는 점을 지적하며 기업의 ERP시스템 사용자 및 관리자를 대상으로 ERP시스템의 성공요인, 사용자 만족, 재무적 성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그의 연구에서는 ERP시스템의 성공요인이 사용자만족에 영향을 미치고, 사용자 만족이 재무적 성과에 영향을 미치며, 마지막으로 시스템성공요인이 재무적 성과에 영향을 미친다는 결론을 도출하였다.

고기훈(2004)³⁸⁾의 연구에서는 ERP시스템을 도입한 기업을 중심으로 각 기업이 처해있는 여러 환경 요인과 ERP구현방법의 결합에 따라 회계정보시스템 성과에 차이를 가져오는지를 살펴보았다. 그의 연구에서는 기업문화와 ERP구현방법의 차이가 회계정보시스템 성과에 차이를 보이나, 기업특성과 ERP구현방법의 차이가 회계정보시스템 성과에 차이를 보이지 않았고, 마지막으로 변화관리와 ERP구현방법의 차이가 회계정보시스템 성과에 차이를 가져온다는 결론을 도출하였다.

주석정(2006)³⁹⁾의 연구에서는 정보시스템에 대한 투자비용, 정보시스템의 결과 정보의 질, 사용자 만족도, 성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그의 연구에서는 정보시스템에 대한 투자비용이 정보시스템의 결과 정보의 질에 영향을 미치는 것으로 투자비용이 많을수록 정보시스템의 결과 정보의 질이 좋아진다는 결론을 도출하였다.

2. ERP시스템과 기업성과 측정

하병윤(2001)⁴⁰⁾의 연구에서는 새로운 경영환경의 변화에 대응하기 위해

38) 고기훈(2004), 「기업환경요인에 따른 ERP 구현방법이 회계정보시스템 성과에 미치는 영향」, 한양대학교 대학원 박사학위논문

39) 주석정(2006), 「중소제조기업의 정보화가 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구」, 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문

40) 하병윤(2001), 「전사적 자원관리시스템이 기업경영성과에 미치는 영향」, 중앙대학교 대학원 석사학위논문

서 기업에서는 기업의 전 부문에 걸쳐있는 경영자의 정보를 신속하고 정확하게 창출하고, 이를 올바른 의사결정에 활용함으로써 경쟁우위를 확보하여야 하며, 이를 지원하기 위해 전 세계적으로 ERP시스템이 확산되고 있는데 과연 국내에 ERP시스템이 확산될 수 있는지를 연구할 필요가 있다고 판단하여 국내에서 ERP시스템의 확산조건은 무엇인지를 연구하였다. 연구에 의하면 ERP시스템의 도입전과 도입후의 경영성과는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

김동일(2006)⁴¹⁾의 연구에서는 ERP시스템 도입 전후의 변화를 산업평균과 비교하여 경영성과에 미치는 영향을 살펴보았다. 그의 연구에서는 경영성과에 대한 변수를 성장성(매출액증가율, 영업이익증가율, 자기자본증가율, 총자산증가율), 수익성(매출액순이익률, 총자산이익률) 및 활동성(재고자산회전율, 총자산회전율)으로 선정하였다. 연구결과 성장성지표에 대해서는 부분적으로 경영성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 수익성지표와 활동성지표에 대해서는 모두 경영성과에 유의하지 않은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

김창성(2006)⁴²⁾의 연구에서는 ERP시스템 도입 전후의 기업성과 측정에 대해서 살펴보았다. 그의 연구에서는 기업 성과에 대한 변수를 종업원 1인당 부가가치, 재고자산회전율, 총자산영업이익률, 매출액대비 인건비 변수에 대해서는 유의한 영향을 미친다는 즉 ERP시스템을 도입하기 전보다 도입한 후 더 좋아졌다고 나타냈고, 총자산영업이익률은 ERP시스템 도입 전후에 유의한 영향을 미치지 않는다는 결론을 도출하였다.

전수일(2007)의 연구에서는 ERP시스템 도입을 완료한 기업들을 대상으로 ERP시스템 도입 전후의 재무적 성과를 측정하여 어떠한 변화가 있는지를 살펴보고, 향후 ERP시스템을 도입하고자 하는 기업실무자들에게 검증 자료를 제공하고자 하였다.

41) 김동일(2006), 「ERP 도입기업의 재무적 성과에 관한 연구」, 한양대학교경영대학원 석사학위논문

42) 김창성(2006), 「ERP 시스템도입이 기업재무성과에 미치는 영향」, 전남대학교대학원 석사학위논문

그의 연구에서는 재무성과에 대한 변수를 재고자산회전율, 재고자산증가율, 총자산재고자산비율, 매출순이익률, 총자산이익률, 자기자본이익률, 매출액증가율, 순이익증가율, 총자산증가율, 매출액관련비율, 매출액인건비율, 종업원수증가율로 산정하여 측정하였다. 연구결과 ERP시스템의 도입 이후 재고자산회전율은 증가하였고, 총자산재고자산비율은 감소한 것으로 나타났다. ERP시스템 도입으로 인해서 효율적인 재고자산관리가 이루어졌다는 결론을 도출하였다.

수익성관련변수인 매출액순이익률, 총자산이익률, 자기자본이익률에는 유의한 차이가 측정되지 않은 것으로 나타났다. 성장성관련 변수인 매출액증가율, 순이익증가율, 총자산증가율에도 유의한 차이가 측정되지 않은 것으로 나타났다. 비용관련 변수인 매출액관련비율, 매출액인건비율, 종업원 수증가율에 대해서는 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

김희진(2007)의 연구에서는 ERP시스템 도입 전과 후 제조업체의 수익성, 성장성지표에 차이가 있으며 긍정적으로 변화할 것인지와 ERP시스템을 도입한 기업의 규모에 따라서 수익성, 성장성 지표에 차이가 있으며 긍정적으로 변화할 것인지를 살펴보았다.

그의 연구에서는 수익성에 대한 지표를 ROA, ROE, EPS, OI/A, OI/S, OI/E를 선정하였고, 성장성에 대한 측정지표는 매출액증가율과 총자산증가율로 산정하였다.

마지막으로 기업규모에 대해서는 대기업군과 중소기업군으로 나누어 분석하였다. 연구결과 ROA, OI/A, OI/S의 경우는 ERP시스템의 도입 전과 도입 후에 차이가 있는 것으로 나타났으나, 기업규모별로는 차이를 보이지 않은 것으로 나타났다고 결론을 도출하였다. ROE와 OI/E의 경우 ERP시스템의 도입 전과 도입 후에 차이가 없는 것으로 나타났고, 기업규모별로 차이를 보이지 않은 것으로 나타났다고 결론을 도출하였다. EPS의 경우 ERP시스템의 도입 전과 도입 후에 차이가 없는 것으로 나타났으나, 기업규모별로는 차이가 있는 것으로 나타났다는 결론을 도출하였다.

3. ERP 활용이 중소기업성과에 미치는 영향

박영태·윤희권(2003)⁴³⁾은 ERP시스템을 활용하는 데 있어 성공요인을 조직적 요인·환경적요인·정보적 요인을 성과는 업무적 성과와 정보성과를 제시하고 회귀분석을 통해 검증하였다. 연구의 결과 조직적 특성요인은 성과요인인 만족도 및 업무처리능력 향상, 업무효율성, 그리고 정보성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 내부자 특성요인은 성과요인인 만족도 및 업무처리능력 향상성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

박임관(2002)⁴⁴⁾은 ERP시스템 구축시 성공요인으로 조직적 특성, 환경적 특성, 정보시스템적 특성을 제시하고 그 성과로 조직적 성과, 환경적 성과, 정보시스템적 성과를 제시하여 상관분석을 실시하였다. 그 결과 조직적 특성요인으로서는 CEO의 재정지원 정도, CEO의 강력한 의지, CEO의 정보시스템에 관한 지식정도, 조직구성원 간의 상호 협조 정도, 담당자의 자율적인 의사결정 정도, 내부 전문인력의 능력 정도와 환경적 특성요인으로 전략의 유·무, 업무의 표준화 정도, 협력기업과의 협조 정도, 컨설턴트의 능력 정도 그리고 정보시스템적 특성 요인 하드 및 소프트웨어의 수준 정도와 네트워크의 보유수준, ERP시스템 도입 전 업무와의 관련여부, 정보시스템의 유연성을 성공요인으로 제시하고 있다.

전동진(2002)⁴⁵⁾은 ERP도입에 있어 주요 성공요인을 밝히기 위해 조직적 측면, 환경적 측면, 정보시스템적 측면을 성공요인으로 하여 ERP 성공여부에 대해 연구하였다. 그 결과 첫째, 최고경영자의 관심, 시스템 이해도, 도입목표의 명확성, 역할 수행 등, 둘째, 공급업자의 컨설팅 수준, A/S 셋째, 현업종사자의 필요성 인식 넷째, 정부의 세제지원이나 자금 및 교육지

43) 박영태·윤희권(2003), 「ERP시스템 성공요인에 관한 실증적 연구」, 대한경영학회지, 제35호, pp.611-633.

44) 박임관(2002), 「ERP시스템 구축의 성공요인에 대한 실증적 연구」, 동국대학교 석사학위논문.

45) 전동진(2002), 「중소기업의 ERP시스템 도입에 있어 주요 성공요인에 대한 연구」, 인천대학교 석사학위논문.

원을 성과 요인으로 보았다. 그러나 중소기업의 정보인프라 보유수준이 ERP성공에 영향을 미치지 않는 것으로 제시하고 있으며 이러한 원인은 대다수의 중소기업들이 네트워크나 하드웨어, 소프트웨어 보유수준이 높기 때문이라고 주장하였다.

정창욱(2001)⁴⁶⁾은 ERP도입 성공요인에 대해 선행연구들에 기초하여 변화관리, 프로젝트 인적자원과 관련된 요인, 조직의 분위기, 컨설턴트 능력, 정보시스템 전반의 계획, BPR의 실행, 추가개발 가이드, 업무의 표준화 정도, 신규정보시스템 사용능력, 업무절차의 개선, 도입 전담팀의 구성 수준, 정보기술을 수용하는 기업의 문화, 사용자 저항, 정보기술투자 등의 주요 변수들을 도출하여 ERP성과와의 인과관계를 회귀분석을 통해 검증하였다. 연구의 결과 ERP시스템 도입 프로젝트팀의 능력이 조직성과에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 사용자의 만족에는 업무의 표준화, 현업 사용자의 요구, 프로젝트 매니저의 능력, 컨설턴트와 프로젝트팀 간의 의사소통이 우선 순위로 영향을 주는 것으로 나타났다.

조윤주(2000)⁴⁷⁾는 ERP 성공요인에 관한 실증연구에서 최고 경영자의 지원이 높고, 업무가 표준화되어 있을수록 ERP성공에 유의한 관계가 있는 것으로 나타났으며 ERP설치 업체의 특성에 따라 ERP 성공에 긍정적인 것으로 나타났다.

46) 정창욱(2001), 「ERP시스템 도입기업의 성공요인 분석」, 연세대학교대학원 석사학위논문

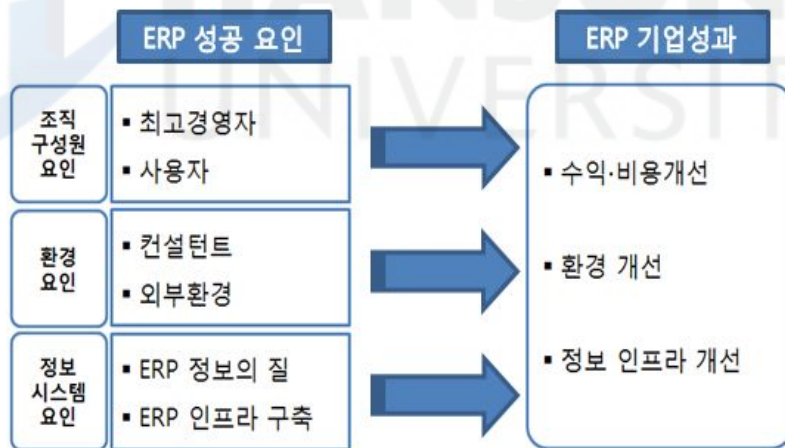
47) 조윤주(2000), 「ERP 성공요인에 관한 실증연구」, 창원대학교대학원 석사학위논문

제 3 장 연구의 설계

제 1 절 연구 모형

이론적 고찰과 박영태·윤혁권(2003), 박임관(2002), 전동진(2002), 조윤주(2000) 등의 선행연구 의하면 ERP 활용의 성공에는 여러 요인들이 작용하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 선행연구의 결과를 중심으로 이들을 크게 조직·구성원 요인, 환경 요인, 정보시스템 요인으로 구분하였다. 그리고 그 기업성과는 수익·비용 개선부문, 환경 개선부문, 정보인프라 개선부문으로 구분하여 다음의 <그림3-1>과 같은 연구모형을 설정하였다.

<그림3-1> 연구모형



제 2 절 연구가설의 설정

선행연구, Shields(1998), Wolf(1998), Gubta(2000) 등에 의하면 ERP시스

템은 기업경영혁신 운동으로 등장하여 고객의 수요를 가장 효과적으로 충족시킬 수 있도록 기업 내 인적·물적 자원을 가장 효율적으로 사용할 수 있도록 만드는데 기여하였다고 보았다. Krumwiede(2000), Mabert et. al(2001), Ohlager(2003) 등의 연구에서는 ERP시스템의 유지관리 자체의 비용보다 수익성 개선효과가 커야만 그 효과가 나타난다고 보았다. Selldin(2003), 윤재봉 et. al(1998), 조남재(1998), 유용택(1998), 노미현(2001) 등의 연구에 의하면 ERP시스템 활용은 생산성 향상에 기여하는 것으로 결과를 도출하였다. 본 연구에서도 이들의 연구결과를 토대로 다음과 같은 연구가설을 설정하고자 한다.

가설 1 : ERP시스템 활용의 성공요인은 수익·비용개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Young et. al.(1998), Gubta(2000) 등의 연구에서는 ERP시스템의 구축 후에는 무엇보다 회계와 자금관리 등의 개선이 용이하여 기업경영의 투명성을 제고함으로써 비리나 부정의 소지가 해소되어 투명한 경영이 이루어진다고 보았다. Krumwiede(2000), Mabert et. al(2001), Ohlager(2003) 등의 연구에서는 ERP시스템 구축은 결재라인을 서면이 아닌 전자결재를 함으로써 결재시간이 단축되어 의사결정의 신속함을 가져온다고 보았다. Selldin(2003), 박영웅(1997), 신철(1999), 김태용(2000), 남용식(2000), 이문봉(2000), 박종성(2001), 노미현(2001), 류만희(2001) 등의 연구에서는 ERP시슬pa을 구축함으로써 B2B, B2C 등의 전자상거래를 구축하는 등 고객 서비스 만족도를 개선할 수 있다고 보았다. 이상의 연구 결과를 종합해 보면 ERP시스템의 도입은 환경개선에 효과가 있는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 이들의 연구결과를 토대로 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설 2 : ERP시스템 활용의 성공요인은 환경개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Shields(1998), Wolf(1998), Mabert et. al(2001), Ohlager(2003), Selldin(2003), 윤재봉 et. al(1998), 김태웅(2000), 남용식(2000) 등의 연구에서 ERP시스템 활용의 성공요인은 정보인프라 개선에도 영향을 미친다는 결론을 제시하였다. 본 연구에서도 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설 3 : ERP시스템 활용의 성공요인은 정보인프라 개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

제 3 절 자료의 수집

1. 조사대상 및 기간

본 연구의 모집단은 경기지역의 중소기업을 대상으로 하였다.

설문조사는 2009년 10월1일 10월 16일까지 설문지를 배포·회수하였으며, 본인이 직접 기입하도록 하는 자기기입법을 이용하였다. 총 200부의 설문지를 배포하여 112부를 회수하였으나 불성실한 응답과 내용의 일부 누락 등 14부를 제외한 98부를 실제 분석에 사용하였다.

[표3-1] 설문지 회수율

(단위: 매수, %)

배 포	회수	분석불가능	분석
200	112(56.0%)	14(7.0%)	98(49.0%)

2. 조사도구의 구성

본 연구를 위한 조사도구는 질문지로 [표3-2]와 같은 내용을 포함하는 설문지를 사용하였다. 설문지의 작성은 선행연구의 논문을 참고하여 본 연구에 맞도록 수정·보완하여 사용하였다.

[표3-2] 설문지의 구성

설문의 구성	구체적 내용
ERP시스템 (4문항)	1. 귀사의 ERP시스템 도입기간은? 2. 귀사의 ERP시스템 도입 배경은? (중복 응답이 가능함) 3. 귀사가 사용하는 ERP 프로그램은? 4. 귀사가 ERP 도입시 “중소기업 IT 지원사업”의 지원을 받았는가?
ERP활용성공요인 (20문항)	1. 조직구성 요인 8문항 2. 환경요인 5문항 3. 정보시스템적 특성 요인 7문항
ERP기업성과 (13문항)	1. 매출증대 2. 수익성 개선 3. 생산성 향상 4. 구매리드타임 단축 5. 재고 물류비용 감소 6. 투명경영 7. 의사결정의 신속성 8. 정보의 적시성 9. 글로벌 환경에 대응 정도 10. 고객서비스 만족도 개선 11. 협력업체와 업무개선 정도 12. 정보장비 인프라 구축 13. 네트워크 환경개선
일반적인 사항 (5문항)	1. 귀사의 업종은? 2. 귀사의 수입금액(직전연도기준)은? 3. 귀사의 종업원 수는? 4. 귀하의 직위는? 5. 귀하의 귀사 근무경력은?

제 4 절 분석방법

수집된 자료는 편집과정을 거쳐 기호화(coding)한 후, SPSS 12.0 for Windows 통계프로그램을 활용하여 분석하였다. 자료의 기초적인 경향을 알기 위하여 질문 문항별로 빈도분포 백분율을 통계 분석하였고, 연구가설을 검증하기 위하여 회귀분석과 상관분석을 실시하였다.



제 4 장 연구의 결과

제 1 절 표본의 특성

[표4-1]은 설문조사의 일반적 특성을 정리한 것이다. 우선 업종별 특성을 살펴보면 제조업이 전체의 80.0%(79), 도매 및 소매 10.0%(10), 건설 8.0%(8), 서비스업 2.0%(1)의 순으로 나타났다. 5%, 기타 서비스업 2.2%로 나타나 상대적으로 법인 제조업체 중심으로 ERP시스템을 구축 및 사용하고 있는 것으로 나타났다.

표본의 수입금액(직전연도기준)은 100억 이상~200억 이하가 32.0%, 50억 이상 100억 이하 26.0%, 10억 이상~50억 이하 16.0%, 10억 이하와 200억 이상~300억 이하 가 각각 10.0%의 순으로 나타났다.

종업원 수는 50인 이상 100인 이하 42.0%, 50인 이하 34.0%, 100인 이상~200인 이하 16.0%, 200인 이상~300인 이하 8.0%의 순으로 나타났다.

직위는 과장 32.0%, 사원이 28.0%, 부장과 대리가 각각 20.0%의 순으로 나타났다.

근무경력에 있어서는 5년 이상 34.0%, 3년 이상~5년 이내 30.0%, 1년 이상~3년 이내 22.0%, 1년 이내 14.0%의 순으로 나타났다.

ERP 프로그램 도입에 있어서는 개발회사 패키지가 74.0%, 자체개발이 26.0%인 것으로 나타났다.

[표4-1] 표본 기업의 특성(N=98)

구 분		표본수	비율(%)	비고
업종	① 제조업	79	80.0	
	② 건설	8	8.0	
	③ 도매 및 소매	10	10.0	
	④ 서비스업	1	2.0	
	⑤ 기타	-	-	
수입금액	① 10억 이하	10	10.0	
	② 10억 이상~50억 이하	16	16.0	
	③ 50억 이상~100억 이하	25	26.0	
	④ 100억 이상~200억 이하	31	32.0	
	⑤ 200억 이상~300억 이하	10	10.0	
	⑥ 300억 이상	6	6.0	
종업원수	① 50인 이하	33	34.0	
	② 50인 이상~100인 이하	41	42.0	
	③ 100인 이상~200인 이하	16	16.0	
	④ 200인 이상~300인 이하	8	8.0	
	⑤ 300인 이상	-	-	
직위	① 부장	20	20.0	
	② 과장	31	32.0	
	③ 대리	20	20.0	
	④ 사원	27	28.0	
근무경력	① 1년 이내	14	14.0	
	② 1년 이상~3년 이내	22	22.0	
	③ 3년 이상~5년 이내	29	30.0	
	④ 5년 이상	33	34.0	
ERP 프로그램 도입	① 자체개발	25	26.0	
	② 개발회사 패키지	73	74.0	

제 2 절 신뢰성 검증

1. 측정도구의 타당성 검증

타당성이란 측정도구가 측정하고자 하는 것을 제대로 측정할 수 있는가 하는 정도를 나타내며, 그 평가방법에 따라 내용 타당성, 기준에 의한 타당성, 개념 타당성으로 분류할 수 있다(조선배, 2000: 14-17). 이처럼 타당도는 실증적 수단인 조작적 정의나 지표가 측정하고자 하는 개념을 제대로 반영하는 정도를 의미한다(김병진, 1993 : 86).

여기서 내용 타당성(content validity)이란 측정도구가 측정대상의 실제 영역을 대표하고 있느냐 하는 것을 의미하며, 기준에 의한 타당성(criterion-related validity)은 예측 타당성(predictive validity)이라고도 하는데, 측정도구의 측정결과와 연구대상의 속성을 측정하는 것으로 알려져 있는 기준을 비교함으로써 측정도구의 타당성을 파악하는 방법이다(이영준, 1993: 60-65). 내용 타당성은 실제 추론에만 의존할 뿐 그것을 평가할 수 있는 정밀한 방법이나 절차를 제시해 주지 못하므로 그 적용에 한계가 있다. 또한 기준에 의한 타당성의 경우에도 사회과학의 경우 관련 기준 변수가 존재하지 않는 경우가 많기 때문에 그 개념의 실제적 적용은 극히 한정적일 수밖에 없다. 그러나 이들에 비해 개념 타당성은 측정값보다는 측정하고자 하는 속성에 주안점을 두고 있기 때문에 이론적 개념의 측정에 있어서 핵심이 되며 타당성을 대표하는 개념으로 사회과학의 연구에 일반적으로 적용되어 왔다. 따라서 본 연구에서는 개념 타당성을 토대로 측정도구의 타당성을 검증하였다. 먼저 수집된 자료를 토대로 요인분석을 실시하여 사용적합성을 검증하였다. 여기서 요인분석의 사용적합성은 Bartlett의 단위행렬 검증⁴⁸⁾과 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 표본적합도 검증으로 파악하였다. SPSS/PC를 이용하여 11개 독립변수에 대한 단위행렬 검증결과, Bartlett의 통계량이 2,127,528이고 이 값의 유의수준이 $p < 0.001$

48) Bartlett의 구상 검증치는 상관관계행렬이 단위행렬(대각선상에 1, 비대각선상에 0을 가진 행렬)이란 귀무가설을 결정하기 위한 것으로 귀무가설이 기각되지 않으면 요인분석 모형을 사용할 수 없다.

로 나타났다. 따라서 상관관계 행렬이 단위행렬이란 귀무가설은 기각된다. 그리고 KMO치는 0.799로 나타났다.⁴⁹⁾ 따라서 이러한 결과를 감안해 볼 때, 요인분석의 사용이 적합하였으며 수집된 자료를 토대로 요인분석을 하였다.

요인분석을 실시함에 있어서 주성분추출방법(principal component factoring)을 사용하여 요인 모형을 추정하였고, 요인 점수들 간의 높은 상관관계, 즉 다중공선성 문제를 방지하기 위해 직각 회전방식의 하나인 VARIMAX방법을 이용하여⁵⁰⁾ 요인들을 회전시켰다. 그리고 자료를 대표하는 요인들의 수를 결정하기 위해 특정 요인이 설명해 주는 총 분산을 의미하는 고유치(eigen value)를 검토하였으며, 여기에서 고유치가 1 이상인 요인만을 추출하였다.

신뢰도란 동일한 대상을 반복적으로 측정할 때 같은 결과를 가져올 수 있는 정도를 의미한다. 만약 어떤 척도를 사용해서 동일한 대상을 측정하였을 때 항상 같은 결과가 나온다면 이 척도는 신뢰도가 매우 높다고 할 수 있다. 이처럼 신뢰성(reliability)이란 측정도구의 정확성이나 정밀성 또는 측정도구가 오차 없이 일관된 결과를 산출하는 정도를 의미한다.

Tukey⁵¹⁾는 신뢰계수 α 가 다중점수 항목들(multi-point items)로 이루어진 측정척도의 신뢰성을 평가하는 공식(formula)으로 가장 널리 수용되고 있다고 주장하였다. 따라서 본 연구에서도 신뢰도계수 α (Cronbach's α)를 이용하여 척도의 신뢰성을 분석하였다.⁵²⁾ 그 결과, Cronbach's α 가 0.5083에서 0.7459의 사이에 있으므로 문항의 신뢰성은 별 문제가 없다고 하겠다.

49) 일반적으로 KMO의 값이 0.90이면 상당히 좋은 것이며, 0.80 이상이면 꽤 좋은 것이며, 0.70 이상이면 적당한 것이며 0.50 미만이면 받아들이 수 없는 것으로 판정한다.

50) 요인분석에 있어서 요인회전방식에는 직각회전방식과 사각회전방식이 있다. 그리고 직각회전방식에는 QUARTMAX, VARIMAX, EQUMAX 방식이 있다. 여기에서 사용한 VARIMAX 요인회전방식은 하나의 요인에 높이 적재되는 변수의 수를 줄여서 요인행렬의 열을 단순화시키는 방법이다. 채서일·김중범(1990). pp.514~517.

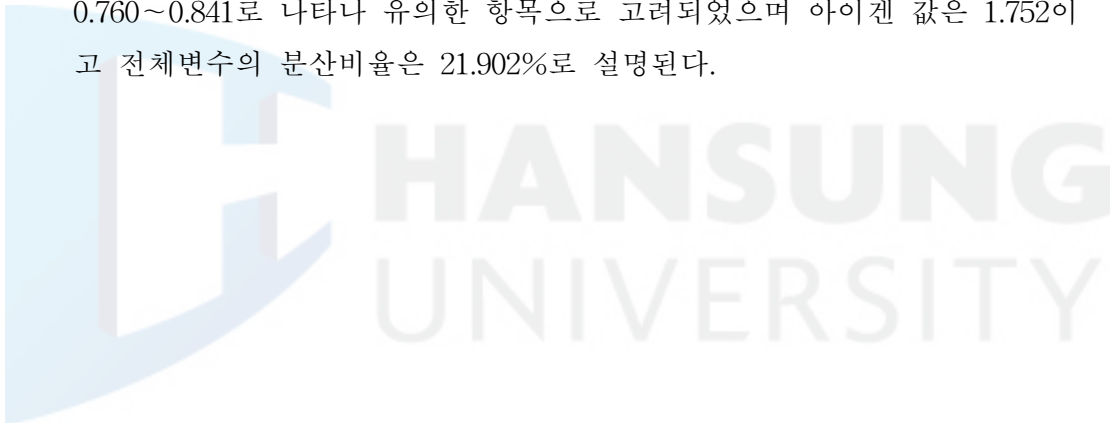
51) J. W. Tukey(1982). "The Future of Data Analysis," Analysis of Mathematical Statistics, Vol.33. p.523.

52) 알파계수법은 동일한 측정을 위하여 항목간의 평균적인 관계에 근거하여 내적인 일관성을 구하는 방법이다. 이것은 반분법과 문항분석법을 결합한 것으로 구성개념의 문항들에 대하여 모두 반분법으로 신뢰도를 구한 후에 평균치를 구한다. 이 방법을 사용하면 집단수준에서의 구성개념과 개인수준에서의 각 항목의 신뢰도를 평가할 수 있다. 크론바 α 계수가 0.5 이상, 각 개별수준인 경우에는 0.9 이상이면 신뢰도가 높다고 할 수 있다. 강병서. (1999). p. 70 참조.

2. 요인분석

첫째, ERP시스템 구축 성공요인 중에 조직·구성원 요인의 8개 문항에 관하여 요인분석을 한 결과 2개의 요인으로 구분되었다.

[표4-2]에서 보는 바와 같이 요인 1에는 3개의 설문항목이 적재되었으며, 이들 설문항목의 특성은 사용자와 관련된 문항으로 이후 분석에서는 사용자 요인으로 명명한다. 한편 요인 2에서는 5개의 설문항목이 적재되었으며, 이들 항목의 특성은 주로 ERP시스템 사용자와 관련이 있는 항목으로써 이후 분석에서는 사용자 요인으로 명명하여 이용하고자 한다. 사용자 요인의 측정치는 0.698~0.825로 유의한 항목이며 아이겐 값은 3.1493이고 전체변수의 분산비율은 39.368%로 나타났다. 최고경영자 요인의 측정치는 0.760~0.841로 나타나 유의한 항목으로 고려되었으며 아이겐 값은 1.752이고 전체변수의 분산비율은 21.902%로 설명된다.



[표4-2] 조직·구성원 요인에 관한 요인분석

문 항	조직·구성원 요인	
	최고경영자요인	사용자요인
최고경영자의 ERP시스템의 도입 목적의 명확한 설정	0.760	0.121
최고경영자의 ERP시스템 도입의 재정지원	0.841	0.128
최고경영자의 ERP시스템 도입의 의지	0.809	1.085E-02
ERP시스템 구축 시 업무의 표준화 정도	0.170	0.698
ERP시스템 구축 시 구성원간 상호 협조 정도	0.220	0.825
사용자의 ERP시스템의 이해정도	0.211	0.773
담당자의 ERP시스템 구축 시 자율 의사결정 정도	-0.112	0.718
사용자의 교육 및 훈련	-4.1E-03	0.717
아이겐 값	1.752	3.149
분산비율(%)	21.902	39.368
누적비율(%)	61.270	39.368

둘째, ERP시스템 구축 성공요인 중에 환경 요인에 5개 문항에 관한 분석 결과는 다시 2개의 요인으로 구분되었다. [표4-3]에서 보는 바와 같이 요인 1은 3개의 항목이 적재되었으며, 이들 설문항목의 특성은 외부 컨설턴트와 관련된 문항으로 이후 분석에서는 컨설턴트 요인으로 명명한다. 요인 2는 2개의 항목이 적재되었으며, 이를 살펴보면 외부업무환경이라 할 수 있고 분석에서는 외부환경 요인으로 명명하여 사용하고자 한다. 컨설턴트 요인의 적재 값은 0.642~0.885이며, 아이겐 값은 2.372이고 그 분산비율은 47.433%이다. 외부환경 요인은 0.839~0.904로 나타났고 아이겐 값은 1.367이며 분산비율은 37.512%로 설명될 수 있다.

[표4-3] 환경 요인에 관한 요인분석

문 항	환경 요인	
	컨설턴트 요인	외부환경 요인
컨설턴트의 ERP 프로젝트 전문지식정도	0.885	2.049E-03
컨설턴트의 회사 업무 흐름의 이해정도	0.867	5.986E-02
컨설턴트의 오류 발생시 해결 능력 정도	0.642	0.474
관련기업과의 협조정도 (주 매출처, 주 매입처)	1.502E-02	0.904
선진기업의 벤처마킹	0.131	0.839
아이겐 값	2.372	1.376
분산비율(%)	47.433	27.512
누적비율(%)	47.433	74.944

셋째, 정보시스템 요인의 7개 항목에 관하여 요인 분석을 한 결과 2개의 요인으로 구분 되었다. [표4-4]에서 보는 바와 같이 요인 1에서는 5개의 설문항목이 적재되었으며, 이들 설문항목의 특성은 ERP 정보의 질로 볼 수 있고 앞으로 분석에서는 ERP 정보의 질로 명명한다. 요인 2에서는 2개의 항목이 적재되었으며, 이들 설문항목의 특성은 ERP 인프라와 관련이 있는 항목으로써 이후 분석에서는 ERP 인프라 요인으로 명명하여 이용하고자 한다. 요인 1과 요인 2의 측정치는 각각 0.3687~0.817과 0.871~0.902로 유의한 항목으로 고려되었다. 요인 1의 아이겐 값은 3.159이며 요인 2의 아이겐 값은 1.535로 설명할 수 있고, 분산비율은 요인 1은 45.127%이고, 요인 2는 21.933%로 나타났다.

[표4-4] 정보시스템 요인에 관한 요인분석

문 항	정보시스템 요인	
	ERP 정보의 질	ERP시스템 인프라 구축
하드웨어와 소프트웨어 보유정도	3.197E-02	0.902
네트워크의 보유 정도	0.120	0.871
ERP 패키지 서비스(A/S)정도	0.687	0.290
ERP 패키지 자료 통합 정도 (전 정보시스템과의 호환성)	0.784	-6.0E-02
ERP시스템 업무의 유연성 정도	0.763	5.972E-02
ERP시스템 정보의 적시성 정도	0.817	0.134
ERP시스템 정보의 만족도 정도	0.812	3.208E-02
아이겐 값	3.159	1.535
분산비율(%)	45.127	21.933
누적비율(%)	45.127	67.061

넷째, ERP시스템 성공에 관한 요인 중에 수익·비용 개선에 관련된 5개 항목의 요인을 분석한 결과 다시 2개의 요인으로 구분되었다. 요인 1은 3개 항목이 적재되었고, 그 특성은 수익개선과 관련된 문항으로 이후 분석에서는 수익 개선으로 명명한다. 요인 2는 2개의 설문항목이 적재되었고, 그 특성은 재고관리 개선과 관련된 문항으로 이후 분석에서는 재고관리 개선으로 명명하여 이용하고자 한다. 요인 1의 측정치는 0.744~0.942와 요인 2의 측정치는 0.889~0.897로 값을 나타냄으로서 각 요인별 설문 항목들은 유의한 항목으로 고려됨을 알 수 있다. 아이겐 값은 요인 1은 3.020로 요인 2는 1.130이며, 분산비율은 각각 60.409%와 22.609%로서 설명할 수 있다. 그 내용을 요약해 보면 [표4-5]와 같다.

[표4-5] 수익·비용 개선에 관한 요인분석

문 항	조직·구성원 요인	
	수익 개선	재고관리 개선
매출증대	0.942	0.143
수익성 개선	0.905	0.133
생산성 향상	0.744	0.433
구매 리드타임 단축	0.191	0.889
재고 물류비용 감소	0.180	0.897
아이겐 값	3.020	1.130
분산비율(%)	60.409	22.609
누적비율(%)	60.409	83.018

다섯째, ERP시스템 성공에 관한 요인 중에 환경 개선에 관련된 6개 항목을 요인분석한 결과 2개의 요인으로 구분되었다. [표4-6]에서 보는 바와 같이 요인 1은 3개의 설문항목이 적재되었으며, 이들 설문항목의 특성은 기업 내부 환경 개선과 관련된 문항으로 이후 분석에서는 내부환경이라고 명명한다. 그리고 요인 2는 3개의 설문항목이 적재되었으며, 이들 항목의 특성은 기업의 외부환경 개선과 관련된 문항으로 이후 분석에서는 외부환경이라고 명명하여 사용하고자 한다. 요인 1의 측정치 값은 0.797~0.913으로 유의한 항목으로 고려되었다. 아이겐 값은 3.557이고 분산비율은 59.287%가 설명되었다. 한편, 요인 2의 측정치 값은 0.790~0.864로 나타남으로서 설문 항목들은 유의한 항목으로 고려되었다. 아이겐 값은 1.073이고 분산비율은 17.882%로서 누적비율은 77.170%로 설명되었다.

[표4-6] 환경 개선에 관한 요인분석

문 항	환경 요인	
	내부환경 개선	외부환경 개선
투명한 경영	0.797	0.341
의사결정의 신속성	0.868	0.263
정보의 적시성	0.913	0.170
글로벌 환경에 대응 정도	0.256	0.805
고객 서비스 만족도 개선 정도	0.199	0.864
협력 업체와 업무개선 정도	0.256	0.790
아이겐 값	3.557	1.073
분산비율(%)	59.287	17.882
누적비율(%)	59.287	77.170

여섯째, ERP시스템 구축 후 성공에 관한 요인 중에 정보인프라 개선에 관한 요인분석은 2개 문항이 1개의 요인에 적재되었다. 분석결과, [표4-7]에서 나타나고 있는 바와 같이 측정치는 0.914로 동일하게 나타나 유의한 항목으로 고려되었다. 아이겐 값은 1.671이고 전체 분산비율은 83.561%로 설명되었다.

[표4-7] 정보인프라 개선에 관한 요인분석

문항	정보인프라 개선
정보장비 인프라 구축 (하드웨어 및 소프트웨어)	0.914
네트워크 환경 개선 정도	0.914
아이겐 값	1.671
분산비율(5)	83.561

제 3 절 가설의 검증

1. 가설 1의 검증

가설 1 : ERP시스템 구축시 성공요인은 수익·비용개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 검증을 위하여 [표4-8]과 같이 회귀분석을 실시하였다. 전체 모형의 설명력은 5.9%로 통계적 유의성은 존재하지 않은 것으로 나타났다. 사용자요인과 ERP인프라구축에서 통계적 유의성을 보기는 하나 사용자요인의 경우 Beta(=.055) 값이 지나치게 낮고, 또한 ERP인프라구축의 경우 부호가 부(-)로 나타나는 등 가설 1, ERP시스템 구축시 성공요인은 수익·비용개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 라는 기대를 만족시킬 수 없으므로 가설 1은 기각되었다.

[표4-8] 수익·비용개선에 관한 영향

독립변수	Beta	t	유의확률	R-square	F	p
최고경영자요인	0.048	0.605	0.546	0.059	1.576	.084
사용자 요인	0.055	1.981	0.049*			
컨설턴트 요인	0.022	0.303	0.762			
외부환경요인	0.121	1.359	0.176			
ERP정보의 질	-0.084	-1.104	0.271			
ERP인프라 구축	-0.176	-2.053	0.042 *			

*p< .05

2. 가설 2의 검증

가설 2 : ERP시스템 구축시 성공요인은 환경개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 검증을 위하여 [표4-9]와 같이 회귀분석을 실시하였다. 전체 모형의 설명력은 8.9%로 통계적 유의성이 존재하는 것으로 나타났다. ERP인프라구축이 부(-)적 영향을 미치는 것을 제외하면 Beta 값(최고경영자요인=2.119, 사용자요인=3.227, 컨설턴트요인=.452, 외부환경요인=6.121, erp정보의 질=.9574)이 정(+)의 값을 나타내고 t-value 또한 적정값을 취

하므로 가설 2 ERP시스템 구축시 성공요인은 환경개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 성립하는 것으로 볼 수 있다.

[표4-9] 환경개선에 관한 영향

독립변수	Beta	t	유의 확률	R-square	F	p
최고경영자요인	2.119	2.453	0.001	0.089	2.596	.002
사용자 요인	3.227	1.589	0.002			
컨설턴트 요인	0.452	1.654	0.003			
외부환경요인	6.121	1.349	0.002			
ERP정보의 질	.9574	1.554	0.000			
ERP인프라 구축	4.698E-02	-2.93	0.039			

*p< .05

3. 가설 3의 검증

가설 3 : ERP시스템 구축시 성공요인은 정보인프라 개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이다 의 검증을 위하여 [표4-10]과 같이 회귀분석을 실시하였다. 전체 모형의 설명력은 9.9%로 통계적 유의성이 존재하는 것으로 나타났다. ERP인프라구축이 부(-)적 영향을 미치는 것을 제외하면 Beta 값 (최고경영자요인=1.103, 사용자요인=.985, 컨설턴트요인=.672, 외부환경요인=.845, erp정보의 질=3.033)이 정(+)의 값을 나타내고 t-value 또한 적정값을 취하므로 가설 3 ERP시스템 구축시 성공요인은 정보인프라 개선에 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 성립하는 것으로 볼 수 있다.

[표4-10] 정보인프라 개선에 관한 영향

독립변수	Beta	t	유의 확률	R-square	F	p
최고경영자요인	1.103	3.078	0.001	0.099	4.573	.001
사용자 요인	0.985	4.981	0.002			
컨설턴트 요인	0.672	1.403	0.000			
외부환경요인	0.845	2.349	0.002			
ERP정보의 질	3.033	2.734	0.002			
ERP인프라 구축	-0.0226	-3.253	0.001			

*p< .05

제 5 장 요약 및 결론

제 1 절 연구의 요약 및 결론

인터넷의 급속한 발달로 인한 세계 경제의 글로벌화와 IT혁명은 기업에 있어서 새로운 기회인 동시에 생존을 위협하는 경영환경의 변화를 야기하고 있으며, 이러한 시대에서 중소기업의 정보화는 대내외적인 환경변화에 대한 적응을 넘어 경쟁력 향상을 위한 핵심동력이 되고 있다. 최근 대기업 중심으로 도입되었던 ERP가 중소기업의 업무를 효율적으로 혁신시킬 하나의 방안으로 관심을 끌고 있다. 중소기업은 정보화의 도입, 추진을 통해 보다 효율적인 기업 활동으로 경제 상황에 탄력적으로 대응할 수 있는 유연성을 가지며 중소기업의 정보화 수준을 제고하고 산업 전반의 가치창출 과정을 효율화 시킬 수 있다는 점에서 ERP 활용의 성공요인은 중소기업의 경쟁력 제고에도 아주 중요하다고 할 수 있다.

본 연구는 중소기업의 ERP시스템 활용에 따른 성공요인을 도출하고 그 성공요인이 중소기업 성과에 어떤 영향을 미치는가에 대해 회귀분석을 통하여 실증분석을 하였다.

실증분석의 결과를 구체적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수익개선에 미치는 영향은 ERP시스템 성공요인 중에 ERP 인프라 구축이 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 중소기업은 정보인프라 및 전문인력의 보유정도가 미비하여 ERP시스템을 도입함으로 하드웨어 및 소프트웨어 등의 정보인프라가 구축되어 업무의 효율화로 수익개선이 이루어지는 것으로 보기는 어렵다.

수익개선이 어려운 한계적 상황에서도 재고관리 개선에 미치는 영향은 ERP시스템 성공요인 중에 컨설턴트 요인이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 중소기업의 재고가 효율적으로 관리되기 위해서는 컨설턴트의 전문지식 정도와 회사 업무 흐름의 이해정도 및 오류 발생시 신속하게

해결할 수 있는 기술과 능력이 재고관리 개선에 영향을 미치는 것으로 알 수 있었다. 이는 중소기업이 ERP시스템 도입전에는 재고관리의 비용에 대한 인식이 부족하고 체계적인 관리가 미흡하였으나 ERP시스템 도입이 이루어짐으로써 그 효과가 나타나는 것으로 보인다.

둘째, 외부환경 개선에 미치는 영향은 성공요인 중에 최고경영자, 사용자 요인이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 중소기업이 글로벌 환경의 대응과 고객서비스를 개선하고 협력업체와의 업무개선을 위해서는 최고경영자 및 사용자가 ERP시스템 구축에 적극적인 협조와 이해가 매우 중요한 것으로 보인다.

셋째, 정보인프라 개선에 미치는 영향은 성공요인 중에 ERP 인프라 구축이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 중소기업이 네트워크 및 소프트웨어 장비가 미비하였으나 ERP시스템이 구축됨으로써 정보장비 및 소프트웨어가 구축된 것으로 보인다.

이상의 결과에서 보듯이 중소기업에서 ERP시스템의 활용이 기업의 수익성 개선으로 나타나지 않으나, 컨설턴트의 역량이 재고관리 개선에 중요한 요소로 나타났다. 또한 글로벌화, 고객서비스, 협력업체업무개선을 위해 최고경영자 및 사용자의 적극적인 협조와 이해가 매우 중요한 역할이 되고 있으며, ERP 인프라 구축이 정보장비 및 소프트웨어의 도입을 촉진하여 정보인프라의 경쟁력을 갖추게 하였다고 볼 수 있다.

ERP시스템을 활용하는 회사의 전반적인 운영과 관리에 맞게 구축하고 관리하여야만 그 효과를 볼 수 있고, 단순히 도입 자체만으로 성과를 요구하면 오히려 물적 인적 비용 등의 피해를 볼 수 있는 것이다. 또한, ERP시스템의 활용 이후 체계적인 관리 및 분석을 통한 기업 자체적인 성과 측정을 하여야 할 것이다. 적절한 성과 측정을 통해서 현재 운영중인 ERP시스템이 회사운영과 업무효율성을 증대 및 저해 요소의 이유를 찾아 재

개선하여야만 그 성과를 극대화할 수 있을 것이다.

현재 우리나라 중소기업의 ERP시스템 시장은 개발회사의 패키지 위주로 형성되어 있고, 중소기업의 업무환경은 세법 및 회사내부의 관행 등이 상이하고 복잡하며, 인력 부족 등의 이유로 업무의 분산이 어렵고, 각 업무간 책임과 권한에 대한 구분이 명확하지 않아 중소기업 환경에 맞게 업무·경영·생산 환경 등을 ERP 패키지에 반영하기가 매우 어려움으로 중소기업의 기업경영환경을 규격화·간소화·세분화 등으로 개선한 후 ERP 시스템을 도입하면 보다 높은 성과가 나타낼 수 있을 것으로 보인다.

제 2 절 연구의 한계

본 연구는 ERP 활용이 중소기업의 성과에 미치는 영향을 실증적으로 분석했다는 점에서 의의가 있지만, 다음과 같은 한계를 가지고 있다.

첫째, 표본 집단의 선정에 있어서 표본의 수를 전국적으로 다양화할 필요가 있으나 본 연구에서는 경기 일부 지역으로 한정하였다는 점이다.

둘째, 본 연구에서는 설문조사를 위주로 한 양적 방법론을 사용하였지만, 심도 있는 연구를 위해서는 심층적인 관찰과 면접을 위주로 한 질적 방법의 보완이 필요할 것으로 생각된다.

셋째, 본 연구에서 사용된 변수들 간의 영향력을 분석하기 위해서는 종단적 연구(longitudinal study)가 필요하지만 여러 현실적인 문제들을 고려하여 설문지를 통한 일정시점에서의 횡단면 자료(cross-sectional data)만을 수집하여 분석하였다는 한계점이 있다. 따라서 시간의 경과에 따른 순차적인 진행사항을 분석하기 위해서는 종단적인 연구 설계를 통한 변수들 간의 인과관계를 밝히는데 주력해야 할 것이다.

넷째, 연구의 특성에서와 같이 중소기업을 대상으로 자료수집이 이루어져 일반화함에 다소의 논란이 있을 수 있다. 그리고 산업별로 구분 짓지 않고 설문지를 배포하여서 특정산업분야에 적용하기에는 한계가 있다.

【참고문헌】

1. 국내문헌

- 강원구(2002), 「ERP의 출현 배경」, 한양대 경영학과
- 권평오(2001), “중소기업의 전사적자원관리시스템(ERP) 도입효과 커”, 산업자원부 공보관실 보도자료
- 고기훈(2004), 「기업환경요인에 따른 ERP 구현방법이 회계정보시스템 성과에 미치는 영향」, 한양대학교 대학원 박사학위논문
- 김동일(2006), 「ERP 도입기업의 재무적 성과에 관한 연구」, 한양대학교 경영대학원 석사학위논문
- 김상훈·최광돈(2000), 「ERP시스템 구축단계별 주요성공요인 관한 실증적 연구」, 『한국경영과학회지, 제26권, 제4호』
- 김석규(2002), 「정보시스템인력의 의사소통 패턴형성에 관한 연구」, 한양대대학원 석사학위논문
- 김원실(1999), 「전사적 자원관리의 도입전략」, 한국과학기술원 석사학위논문.
- 김용열(2002), “ERP 열풍의 명과 암”, 산업경제정보지
- 김준호(200), 「ERP시스템의 성과 평가에 관한 실증적 연구」, 원광대 대학원 박사학위논문
- 김창성(2006), 「ERP 시스템도입이 기업재무성과에 미치는 영향」, 전남대학교대학원 석사학위논문
- 김학수(2001), 「전자적 자원관리(ERP) 도입의 성공요인에 관한 탐색적 연구」, 중앙대학교 석사학위논문.
- 김해식 외(2006), 『전사적 자원관리』, 서울: 한경사
- 이재욱·이해승·안동민·옴김(2000), 『e-비즈니스와 ERP-엔터프라이즈 혁명』, 경기안양; 도서출판물푸레.
- 노형진(2001), 『한글 SPSS 10.0에 의한 조사방법 및 통계분석』, 서울; 형성출판사.

- 지식정보센터(2001), 『기업IT솔루션 기술/시장보고서』, 서울; 한국전자통신연구원.
- 박동진·추교완·문홍태·신기영(2002), 「ERP시스템의 성과에 영향을 미치는 요인 : 사용자 관점」, 『정보시스템연구. 제12권, 제1호』 .
- 박병형(2001), 『e-ERP』, 서울 : 태영출판사.
- 박영웅(1997), 「성공적인 ERP 시스템 구축 방법」, 『부산대학교 경영·경제연구소, 제16권, 제1호』, .
- 박영태·윤혁권(2003), 「ERP시스템 성공요인에 관한 실증적 연구」, 대한경영학회지, 제35호』 .
- 박임관(2002), 「ERP시스템 구축의 성공요인에 대한 실증적 연구」, 동국대학교 석사학위논문.
- 이국희(1992), 「기업정보시스템의 평가를 위한 모형」, 『경영정보학 연구, 제2권 제 1호』 .
- 전동진(2002), 「중소기업의 ERP시스템 도입에 있어 주요 성공요인에 대한 연구」, 인천대학교 석사학위논문.
- 정창욱(2001), 「ERP시스템 도입기업의 성공요인 분석」, 연세대학교 석사학위논문.
- 정책연구부 조사연구팀(2003), “중소기업의 정보화투자현황과 2004년 전망”, 중소기업정보화경영원.
- _____ 조사연구팀(2003), “중소기업의 정보시스템 활용실태와 수요전망”, 중소기업정보화경영원.
- 조남재·유용택(1998), 「ERP Package 도입특성에 관한 연구」, 『한국경영정보학회 98추계학회논문집』 .
- 조윤주(2000), 「ERP 성공요인에 관한 실증 연구」, 창원대학교 석사학위논문.
- 주상호(2001), “ERP 시스템의 도입요인이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 동국대학교 박사학위논문.
- 중소기업진흥공단(2003), “성공적인 ERP 도입전략”.
- 중소기업진흥공단·대한상공회의소(2004), “ERP활용 성공사례 및 효율적 운영교육”
- 중소기업진흥공단(2005), “중기IT화 사업 실습 교재”.

- 서영호(1998), 「전사적 자원관리 계획시스템 구축 및 활용의 핵심성공요인 분석」, 경희대학교 석사학위논문.
- 송신근(2004), 「ERP시스템의 지식이전과 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구」, 『회계저널, 제14권, 제1호』.
- 송신근·권광현·안상일(2003), 「중소기업 ERP시스템의 핵심 성공요인」, 『경영연구, 제18권, 제1호』.
- 신철(1999), 『알기 쉬운 ERP』, 서울; 미래와 경영.
- 이대영(2007), “외산 ERP 대 국산 ERP, 드디어 ‘격돌’”, IT News 2007년 2월호
- 이동길(2000), 『ERP 전략과 실천』, 서울; 대청.
- 이동길·안병문외(2000), 『e-비즈니스와 확장형 ERP』, 경영과 정보기술.
- 이승창(2007), 「ERP 도입이후 변화관리의 중요성에 대한 연구 : 정보역량 관점에서」, 『경영정보학연구 제17권 제1호』.
- 이석주(1997), 「삼성자동차의 SAP/R3 적용사례」, 삼성자동차(주)전략정보팀.
- 이석준(1999), 「ERP시스템 구현의 핵심성공요인과 활용성과에 관한 실증적 연구 : 중소기업을 중심으로」, 『경영정보학연구, 제11권, 제4호』.
- 이재범·남기찬·한유경(1999), 「ERP시스템 도입 전략 및 효과에 관한 사례연구」, 한국경영정보학회 『추계학술대회논문집』.
- 이수연(1998), 「전사적자원관리 계획(ERP : Enterprise Resource Plannig)시스템 구축 및 활용의 핵심성공요인분석」, 경희대학교 석사학위논문.
- 이창희(2002), 「e-비지니스 구현을 위한 기술요소 및 솔루션 분석」, 광운대학교 경영대학원, 석사학위논문
- 임세현(2006), 「성공적인 ERP 시스템 구축 예측을 위한 사례기반추론응용 : ERP 시스템을 구현한 중소기업을 중심으로」, 상지대학교 경영정보학과
- 윤재봉·김명식·권태경(1998), 『ERP 경영혁신의 새로운 패러다임』, 서울; 대청.
- 장영철(2005), 「6시그마와 ERP연계방법의 연구」, 고려대학교 행정대학원 석사학위논문
- 전준범(2008), 「ERP의 효율적 운용을 위한 변화관리 방안 연구」, 연세대학교공학대학원 석사학위논문

- 정창욱(2001), 「ERP시스템 도입기업의 성공요인 분석」, 연세대학교대학원 석사학위논문
- 조윤주(2000), 「ERP 성공요인에 관한 실증연구」, 창원대학교대학원 석사학위논문
- 주석정(2006), 「중소제조기업의 정보화가 기업성장에 미치는 영향에 관한 연구」, 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문
- 최무진(1999), 「국내 ERP 연구에 대한 고찰과 과제」, 한국경영정보학회 『춘천학술대회논문집』.
- 채서일(1990), 『사회과학조사방법론』, 서울; 법문사.
- 하병운(2001), 「전사적 자원관리시스템이 기업경영성장에 미치는 영향」, 중앙대학교 대학원 석사학위논문
- 하승렬(2006), 「한국철도공사 ERP도입에 관한 사례 연구」, 한남대학교 경영대학원석사학위논문
- 한국은행(2008), “기업경영분석”
- 한국생산성본부(2006), “2005년 생산성 국제비교”
- 한국전자거래진흥원(2007), “국내 기업의 e비즈니스 활용현황”.
- 황화정·남기찬·한유경(1999), 「SAP R/3 구현의 주요 성공요인과 성과 분석」, 한국경영정보학회 『춘계학술대회논문집』.

2. 국외 문헌

- Arrow, K. J. 1972. Gifts and exchanges. *Philosophy and Public Affairs* 1 (4)
- Azariadis, C., and A. Drazen. 1990. Threshold externalities in economic development. *The Quarterly Journal of Economics* 105 (2)
- Barker, D., and C. J. Cameron. 2000. Spirit of capitalism: Religious doctrine of values and economic attitude constructs. *Political Behavior* 22 (1): 1-27. 20 *Urban Affairs Review*
- Barro, R. J. 2001. Human capital and growth. *The American Economic Review* 91 (2)

- Barro, R. J., and R. M. McCleary. 2003. Religions and economic growth across countries. *American Sociological Review* 68 (5)
- Barron, J. M., D. A. Black, and M. A. Loewenstein. 1987. Employer size: The implications for search, training, capital investment, starting wages, and wage growth. *Journal of Labor Economics* 5 (1)
- DeLone W. H. and E. R. McLean(1998), "Information System Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1
- Florida, R. 2002. *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community, and everyday life*. New York: Basic Books.
- _____. 2005a. *Cities and the creative class*. Oxford, Oxfordshire: Routledge.
- _____. 2005b. *The flight of the creative class: The new global competition for talent*. New York: HarperCollins.
- Foley, M., and B. Edwards. 1999. Is it time to disinvest in social capital? *Journal of Public Policy* 19 (2)
- Fukuyama, F. 1995. *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. New York: Free Press.
- OECD(2006), *Small and Medium Enterprise Outlook 2005*
- Umble, E.J. and Umble, M.M(2002), "Avoiding ERP Implementation Failure", *Industrial Management*
- Wynne, W. C. & A. Newstead(2005), "The Importance of Specification in Casual Modeling: The Case of End-User Computing Satisfaction," *Information Systems Research*, Vol. 6, No.1

【 설문지 】

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 귀중한 시간을 내주셔서 감사드립니다.
저는 “ERP활용이 중소기업의 성과에 미치는 영향”
이라는 주제로 석사학위 논문을 준비 중에 있는 학생
입니다.

선생님께 드리는 설문지에 평소 느낀 점을 솔직하게
대답해주시면 많은 도움이 될 것입니다.

본 조사는 무기명으로 실시되며 응답하여 주신 내용은
통계분석을 위한 목적으로만 사용하겠습니다.

감사합니다.

2009년 10월

지도교수 : 한성대학원 주 형근

연 구 자 : 디지털 중소기업대학원

김 태 철 (☎ 010-9093-8660)

I. 다음은 귀사의 일반적인 사항에 대한 설문입니다.

※ 해당 사항에 “○” 또는 “√”를 해 주십시오.

1. 귀사의 업종은?

- ① 제조 ② 건설 ③ 도매 및 소매 ④ 서비스업 ⑤ 기타
타업종

2. 귀사의 수입금액(직전연도기준)은?

- ① 10억 이하 ② 10억이상~50억이하 ③ 50억이상~100억이하
④ 100억이상~200억이하 ⑤ 200억이상~300억이하 ⑥ 300억
이상

3. 귀사의 종업원 수는?

- ① 50인 이하 ② 50인 이상~100인 이하 ③ 100인 이상~200인
이하
④ 200억이상~300억이하 ⑤ 300인 이상

4. 귀하의 직위는?

- ① 부장 ② 차장 ③ 과장 ④ 대리 ⑤ 사원

5. 귀하의 귀사 근무경력은?

- ① 1년 이내 ② 1년 이상~3년 이내 ③ 3년 이상~5년 이내
④ 5년 이상

II. 다음은 ERP 시스템 관련 일반적인 설문입니다.

※ 해당 사항에 “○” 또는 “√”를 해 주십시오.

1. 귀사의 ERP시스템 도입기간은?

- ① 1년 이내 ② 1년 이상~3년 이내 ③ 3년 이상~5년 이내
④ 5년 이상

2. 귀사의 ERP시스템 도입 배경은? (중복 응답이 가능함)

- ① 경영자의 선택 ② 업무의 효율성 ③ 정부의 지원
④ 협력업체와의 관계

3. 귀사가 사용하는 ERP 프로그램은?

① 자체개발

② 개발회사 패키지 그 제품명 ()

4. 귀사가 ERP 도입시 “중소기업 IT 지원사업”의 지원을 받았는가?

① 예 ② 아니오.

III. ERP 도입 성공요인에 관한 질문입니다.

※ 해당 사항에 “○” 또는 “√”를 해 주십시오.

가. 조직 / 구성원 요인	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 최고경영자의 ERP 시스템의 도입 목적의 정확한 설정					
2. 최고경영자의 ERP 시스템 도입의 재정지원					
3. 최고경영자의 ERP 시스템 도입의 의지					
4. ERP 시스템 구축시 업무의 표준화 정도					
5. ERP 시스템 구축시 구성원간 상호 협조 정도					
6. 사용자의 ERP 시스템의 이해정도					
7. 담당자의 ERP 시스템 구축 시 자율 의사 결정 정도					
8. 사용자의 교육 및 훈련					

나. 환경 요인	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 컨설턴트의 ERP 프로젝트 전문지식정도					
2. 컨설턴트의 회사 업무흐름의 이해정도					
3. 컨설턴트의 오류 발생시 해결 능력정도					
4. 관련기업과의 협조정도(주 매출처, 주 매입처)					
5. 선진기업의 벤처마킹					

다. 정보시스템적 특성요인	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 하드웨어와 소프트웨어 보유정도					
2. 네트워크의 보유 정도					
3. ERP 패키지 서비스(A/S) 정도					
4. ERP 패키지 자료 통합 정도 (전 정보시스 템과의 호환성)					

5. ERP 시스템 업무의 유연성 정도					
6. ERP 시스템 정보의 적시성 정도					
7. ERP 시스템 정보의 만족성 정도					

IV. ERP 도입 이후 성과에 관한 질문입니다.

※ 해당 사항에 “○” 또는 “√”를 해 주십시오.

성 과	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
1. 매출증대					
2. 수익성 개선					
3. 생산성 향상					
4. 구매 리드타임 단축					
5. 재고 물류비용 감소					
6. 투명한 경영					
7. 의사결정의 신속성					
8. 정보의 적시성					
9. 글로벌 환경에 대응 정도					
10. 고객 서비스 만족도 개선 정도					
11. 협력 업체와 업무개선 정도					
12. 정보장비 인프라 구축 (하드웨어 소프트웨어)					
13. 네트워크 환경 개선 정도					

- “설문에 응해 주셔서 감사합니다.” -

ABSTRACT

Influence of EPR Utilization on the Performance of Small and Medium Enterprises

Kim, Tae Cheol

**Major in Digital Small Business
Administration**

**Graduate School of Digital Small
and Medium Business Management
Hansung University**

The purpose of this study is to analyze the influence of ERP utilization success factor on the improvement of profit and cost, environment, information infrastructure based on small and medium enterprises(SMEs) in Kyungki province which introduced ERP, and to derive its weakness for finding out a plan to enhance the competitiveness of SMEs through informatization.

For the survey, questionnaires were distributed and returned from October 1st to October 16th, 2009, and used self-reported method that made the target person answer it directly. Total 200 questionnaires were distributed and 112 questionnaires of them were returned, but the actual analysis employed 98 questionnaires except those unfaithful, partial and as such.

The study instrument was the questionnaire, and it was modified and complemented for the use of this study on the reference of the

precedent papers. The collected data was edited with coding, and then it was analyzed through the statistics program, SPSS 12.0 for Windows. To examine the basic trend of the data, the frequency distribution percentage for each question was statistically analyzed, and regression analysis was carried to verify the research hypothesis. Followings are the detailed result of the empirical analysis.

First, as for the influence on the profit improvement, it showed that the ERP infrastructure construction had the negative(-) effect among the success factors of ERP system. It is difficult to accept that business efficiency brings out the profit improvement by the infrastructure system such as hardware and software from the ERP system application, because SMEs have a lack of information infrastructure and professionals.

Second, as for the influence on the improvement of the outer environment, it showed that CEO or user factor had the positive (+) effect. It is considered that the active cooperation and understanding of ERP system from CEOs or users are very important to improve the customer service and business with subcontractors, coping with the global environment.

Third, as for the influence on the improvement of information infrastructure, it showed that ERP infrastructure construction had the positive (+) effect. It is considered that the establishment of ERP system brought out the setting of information and software though SMEs had the lack of network and software devices.

The current ERP system market of SEMs in Korea consists of the package-oriented type of program suppliers, and the business distribution is hardly facilitated due to the complexity and difference in tax laws and practices within firm or the lack of workforce for the business environment. It is still unclear in the segment of responsibility

and authority among each business, because it is very difficult to reflect the elements such as business, management, production environment on the ERP package according to the SMEs' environment. Thus, it is expected that higher business performance will be achieved from applying the ERP system, after improving the management environments of SMEs with standardization, simplification, segmentation and the like.

