

중소기업의 정보화경영시스템 구축전략 및 정보화수준평가

Implementation strategy of information management system and information level evaluation about smaller enterprise

김재생
김포대학

Kim jae-saeng
Kimpo Colleague

요약

우리나라의 대부분의 제조업관련 중소기업들은 사내에 정보화 경영 시스템의 구축을 하기를 원하지만 경영난 및 자금난에 시달려 실제로 정보화경영시스템의 도입을 꺼려하고 있다. 또한, 사내에 전산 담당자가 없기 때문에 어디서부터 어떻게 회사 업무를 정보화시킬 것인가를 어려워하고 있다. 따라서 본 논문에서는 oo 중소기업이 정보화 경영 시스템을 구축하기 위한 정보화 구축 전략방안을 세우고, 실제로 구축된 정보화경영시스템의 운영을 통하여 정보화 수준을 평가해본다.

Abstract

Although smaller enterprises connected with our country's most manufacturing industry want to construct information administration system in the company, they are not constructing information administration system actually because problem of financial difficult and money is hard. Also, because there is no person in charge of computing in the company, they are feeling constraint if is going to do to informationize company's information where and how. Therefore, in this paper, we make information construction strategy plan to construct the information administration system of oo smaller enterprise, estimate information level through operation of constructed information administration system actually.

I. 서론

근래 우리나라 중소기업들은 인터넷과 정보기술을 이용하여 회사내 정보화경영시스템들을 도입하고 있다[2]. 그러나 국내의 대부분의 제조업 관련 중소기업들은 정보화 담당자의 부재 및 자금난 등의 문제로 인하여 체계적인 정보화 경영체제로의 도입에 큰 어려움을 겪고 있다[3].

과거 중소기업들은 체계적인 정보화구축전략을 세우기 보다는 먼저 컴퓨터를 회사에 사들이고 오피스나 간단한 사무자동화프로그램을 사용하는 정도에 그쳤다. 그러나 정보화경영시스템의 범위가 커짐에 따라서 중소기업에서는 회사업무 전반에 걸쳐 종합적이고 체계적인 정보화구축전략이 더욱 강조되고 있다.

본 논문에서는 중소기업의 정보화경영시스템을 효율적으로 구축하기 위해서, 중소기업의 요구사항에 알맞는 정보화 경영시스템 구축 전략과정을 소개하고, 정보화경영시스템을 구축하고, 정보화경영시스템의 구축전후의 정보화수준을 평가하였다.

II. 관련연구

정보화경영시스템 구축방법론에는 ISP, BPR, PASP, e-BSP 등이 있다. ISP(Information Strategy Planning)방법론은 현황분석, 요건정의, 구조정의, 실행계획수립의 4단계로 진행된다. 이 방법론은 글로벌 경영체제, 전자상거래 환경을 기반으로 하는 정보기술 환경의 변화를 지원하기 위한 정보전략수립 방법론이므로 중소기업의 전략방법으로는 적절치 못하다[7].

BPR(Business Process Re-Engineering)은 경영분석, 현행 가치흐름 평가, 가치흐름 재설계, Follow-up 등 4단계로 나눈다[4]. 이 방법론은 업무처리방식 및 조직의 재설계와 정보기술을 결합하여 획기적인 경영성과 지표상의 상승효과를 가져와서, 중소기업의 경영 혁신에는 도움이 되지만 정보화 시스템을 구축하기 위한 방법론으로서는 부적당하다.

e-BSP(e-Business Strategy Planning)는 사업환경분석, 사업방향수립, e-Business 추진모델의 도출, 실행계획수립 등의 4단계로 수행할 수 있다[5]. e-BSP는 외부사업환경과 기업의 내부사업환경의 분석을 통한 e-Business 모델의 전략 기

법이므로 국소적인 면에만 치우쳐 있다는 단점을 가지고 있다.

PASP(Process Analysis Strategy Planning) 방법론은 솔루션 도입 이전에 현 업무와의 통합적인 프로세스 관점에서 분석하여 ROI(Return of Investment) 극대화를 위한 세부 구현 전략을 제시해주는 방법론이다[6]. 이 방법론은 현 업무를 분석하여 경영지표와 솔루션 도입 전략을 알려주고 있으나 정보화 시스템 구축의 중심 소프트웨어 활용 분야에 대한 전략 부분이 미약하다.

이와같이 기존의 4가지 방법론들의 장단점을 비교하여 우리나라의 중소기업 현장에 적합한 최적의 프로세스로 커스터마이징해 줄 수 있는 중소기업형 정보화경영시스템 구축 전략방법론을 사용하였다(그림 1). 이 방법론은 사전진단, 분석, 문제점 및 개선방안 도출, 구축, 운영, 정보화수준평가등의 총 6단계로서, 이 과정을 oo 중소기업에 적용시켜 보았다.



▶▶ 그림 1. 중소기업형 정보화경영시스템구축 전략방법

III. 정보화경영시스템 구축전략

3.1 사전진단 단계

사례연구로 oo 중소기업은 승강기 설치 및 유지보수 업체로서, 현재 21명의 직원을 가진 중소기업체이다. 정보화 현황은 엑셀, 자재관리 시스템 등을 사용하고 있으며, 네트워크 구성은 ADSL를 활용하여 인터넷 환경을 구현하였고 자체 서버를 업무용 서버로 활용중이다. 업무특성상 고객의 비정기적인 승강기 유지보수에 관한 모든 고객의 정보를 전산화하여 고객이 자료요청시 빠르게 대처해줄 수 있는 정보화시스템을 실현하겠다는 목표를 가지고 있다.

3.2 분석 단계

1) 기업환경 분석과 5 Forces 분석

승강기관련 회사는 전국에 600여개가 있으며, 대부분 중소형업체들로 난립되어 있다. 인건비는 높고 경기는 어렵고 승강기 보수단가는 담보 상태이어서 대부분의 업체들이 어려운 경영환경에 직면해 있다. 표1은 5 Forces 분석상황을 나타낸다.

[표 1] 5 Forces 분석상황

산업내 경쟁상황	승강기 제품의 용도가 다양하고 광범위하여 관련업종의 경쟁이 치열하나 현재로는 기술우위를 점하고 있다.
신규기업의 진입 위협	승강기 제품 유지보수 업체들이 시장개척의 일환으로 저가격으로 시장 진입을 시도할 수 있다.
대체품 위협	승강기 제품은 고급스럽고 튼튼한 반면 생산공정의 수공이 많이 소요되는 등으로 가격이 다소 높은 편이다. 따라서 고객사인 승강기제품회사에서 원가절감의 일환으로 대체재를 개발함으로써 수요가 잠식당할 우려가 있다.
공급자의 협상력	승강기 원자재의 공급은 수요자의 입장에서 선택의 여지가 거의 없으나 공급자의 교섭력은 매우 강한 편이다.
구매자의 협상력	매출의 70% 정도가 아파트 유지보수에서 차지하고 있는 형편이며, 타지역 아파트 유지보수의 교섭력은 낮은 편이며, 타 아파트 업체와의 교섭력은 높은 편이다.

2) 3C분석

표 2에서 고객, 자사핵심역량, 경쟁자의 3각 구도를 분석하여 보았다. 현재 거래처는 200여개업체이며, 주로 아파트, 빌딩, 기계식 주차장업을 대상으로 1200여대의 승강기를 유지 및 유지보수를 수행하고 있다. 엘리베이트 승강기 회사의 특성상 고객에 호출함에 따라 즉각적으로 대응해야 하므로 대상고객이 회사 근처지역에 국한된다는 영업특징을 가지고 있다.

[표 2] 3C 분석상황

항목	분석
고객 Customer	<ul style="list-style-type: none"> - 건설사, 시공사, 아파트 등으로 외부고객이 세분되어 마케팅에 어려움이 있다. - Loyal 고객의 비중이 매우 높은 편이며, 아파트 승강기 기존 고객이 90%이상 매출이다. - 저매출 고객의 비중도 높음: 저매출 고객의 경우 매출비율이 0.09%에서 0.001%에 달해 저매출 고객 중 잠재우량고객만 선별, 육성하고 있다. - 매출분포: 수출이 없어 국내에 국한, 2만달러 이상도:어아 국가 공략 전략이다. - 공사현장에서의 상황에 따라 유지보수자가 특히 고객정보나 자재데이터 정보 등에 관한 정보 요구가 잦아 재고/고객/유지보수/AS수리이력관리가 어렵다.
자사 Company	<ul style="list-style-type: none"> - 고품질 경쟁력을 가지고 있으며, 단가는 경쟁사에 비해 다소 높다. - 조직이 젊고 의욕적인 반면 경험은 부족하지 만, 사내 교육으로 인재양성을 하고 있다. - 원자재 폭등으로 수익률이 저하되고 있다.
경쟁자 Competitor	<ul style="list-style-type: none"> - 아파트 유지보수, 수리, 기계식주차장시설에 대한 경쟁이 주류이다. - 규모나 경력면에서 경쟁 열위에 있다.

3) SWOT 분석서

oo 중소기업의 내외 환경을 종합하여 내부의 강점과 외부의 기회에 대한 전략, 내부의 약점에 대한 외부의 위협 등의 다양한 각도의 경영전략을 도출하였다.

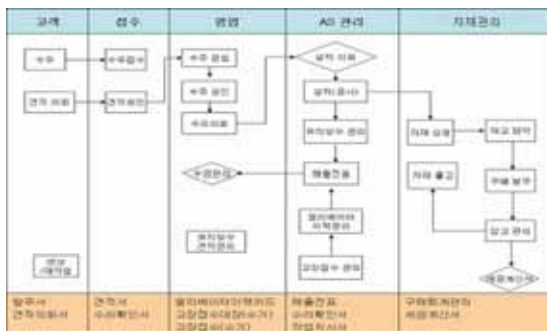
[표 3] SWOT 분석결과

강점(Strength)	약점(Weakness)
1. 관련제품에 대한 기술(승강기유지 보수)의 우위	1. 승강기 관련 제품이외에 경쟁 ITEM 이 없다.
2. 국내 동종업계에서는 선도기업으로 기술능력을 인정받고 있다.	2. 경영환경변화에 따라 빠르게 대응하거나 변신하는 환경적응능력 및 환경창출력이 부족하다.
3. 가치경영의 핵심역량 강화	3. IT 기술혁신 부족
4. ERP 시스템 도입으로 인한 생산성 향상	4. 고객 응답 체제 미흡
5. 고장수리 및 고객 응답속도 개선	5. 대체공법 및 동종업체와의 경쟁
기회(Opportunity)	위협(Threat)
1. 아파트시장, 빌딩 구축 등으로 신 수요가 창출될 가능성이 있다.	1. 타 승강기회사에 의한 저가격 경쟁 제품의 출현
2. 부실 공사로 인한 안전에 대한 사회적 인식 변화	2. 주요 고객인 아파트시장이 재계약 시 위협
3. 정보화경영체제, 중소기업혁신기술 지원 등의 정부지원제도 등	3. 건설경기 침체
	4. 지속적인 원자재가 상승
	5. 최저 낙찰제로 수익성 악화

4) 업무분석

그림 2는 회사의 업무흐름도를 나타내고 있다. 업무분석결과 사내 업무처리는 주로 엑셀위주의 수작업에 의존하고 있으므로 고객에 신속히 대응하기 어렵고 자재의 재고과잉이 어려웠다.

또한, 제품코드, 참조코드, 검사수수료 등이 엘리베이터회사별로 전부 다르므로 표준화가 필요하고, 신규고객이나 기존고객이 전화접수나 팩스 등으로 거래를 원하면 고객의 연락처로 견적을 보내 계약을 해야 하므로 프로세스가 너무 복잡하고 관리가 어려웠다.



▶▶ 그림 2. 현행 전체 핵심 업무 흐름 상세도

3.3 문제점 및 개선안 도출 단계

각 분석단계에서 도출된 여러 가지 문제점에 대한 개선방안은 표 4와 같다. 개선방안은 전 업무 개선을 도모하는 것을 목표로 하고 정보화경영체제를 구축하고 회사가 수용할 수 있는 단계별로 정보화시스템을 도입하고 운영 및 교육을 통하여 활용능력을 고취하면서 전 업무의 정보화를 추진하는 것이다.

[표 4] 각종 분석에 따른 문제점 및 개선방안

구분	문제점	개선방안
업무	- 문서양식명의 비 획일성 및 불 명확 - 수작업 및 엑셀 이용 - 업무 협조 및 의사전달의 어려움 - 업무분장의 불명확화 - 사내 양식의 비 규정화 - 사무실내 업무보다는 현장업무에 치우쳐 있어서 사무자동화 및 현장 자동화가 필요하다.	- BPR(Business Process Reengineering)을 통한 업무개선 작업 및 표준화 작업 - 현장작업과의 연계 - 시스템 도입에 따른 업무 양식의 획일화 - 비용절감을 위한 정보화 경영체제 구축과 정보화 시스템을 강화한다. - 승강기 설치 기술 및 원가 경쟁력을 구비해 대기업에 우선하는 브랜드 가치 창출을 목표로 하는 구조조정을 단행하도록 한다.
조직	- 정보기술활용의 현실감이 많으나 정보화 인원결여 - 각 부서별 정보화지원 인원부족 - 정보의 효율적 공유능력이 떨어짐 - 현장직원의 기술전문문제 - 승강기 업체는 누구나 회사를 차릴 수 있는 문제점을 가진다.	- CIO(겸직)제도 필요 - 변화관리를 위한 교육 - ERP 시스템 도입으로 조직간 원활한 정보 공유 - 축적된 경험을 회사원전원이 공유가능 할 수 있는 경영환경을 구축한다. - 경영 및 전산관리 지원 팀을 만들어 사내 업무를 통합 관리하고, 기술 지원 팀을 마련해 부품 공동 구매와 판매 시스템 및 설비보전 전산 시스템을 구축해 나간다.
시스템	- 수작업 및 엑셀이용 - 각 부서간 정보시스템을 통한 상호 공유 및 연결성 부재 - 필요 정보의 시스템 조회 불가 - AS 및 유지보수의 전산화 필요 - 자재 불출 및 관리부재	- 정보시스템의 도입에 선행사례 분석 및 공유 - 프로그램 개발 및 ERP시스템 유지를 위한 별도 아웃소싱 조직관리 필요 - 현장지원 업무시스템 구축 - ERP 시스템 도입에 따른 IT 인프라 개선 - 향후, 원격 감시를 이용한 승강기 설비의 관리와 보수 시스템에 관한 네트워크를 적극 활용
고객	- 영입이 지역적이다. - 거래처가 아파트와 빌딩에 국한됨. - 국가에서 영업활동지역을 제한하므로 지역을 탈피하기가 어렵다. - 정보화, 마케팅 전략, 홍보, 광고를 담당하는 인력이 부족하다. - 고객의 전화접수, 정기점검 등에 의한 유지보수 기술에서 시간적 대응이 빨라야 한다.	- 승강기 사업은 고객이 지역적이므로 기존 고객들의 좋은 반응에 힘입어 신규 고객들을 늘여갈 수 있다. - 강북지역 및 의정부 지역의 아파트 건축에 따른 수요와 공급이 늘어서 광고와 홍보를 적극적으로 할 필요가 있음. - 지역을 탈피하여 파주나 김포 등 수도권 지역까지 마케팅전략을 마련한다. - 얼마나 빠른 시간 내에 부품과 시스템을 교체할 수 있는냐가 기술의 관건이 될 것이므로 고객 호출에 대한 적극적인 대응 관계를 유지한다. - 정기검사를 반드시 실시하여 승강기가 고장나는 기회를 만들지 않도록 하여, 유지보수의 효율화와 고객만족을 높인다.

3.4 구축전략 방안 단계

표 5는 이 회사에서 우선적으로 개발하여야 할 정보화 부분과 핵심 업무를 나타낸 것이다. 정보화 시스템을 구축하기 위해서는 업무처리과정을 먼저 표준화시킴으로 하였다. 1순위 과제인 정보화경영체제 구축 및 운영을 위하여 문서양식의 표준화 및 정보화경영체제를 유지하기 위한 정보화교육을 먼저 실시하기로 하였고, 이후 업무전산화를 위한 패키지나 프로그램을 설치하거나 개발하기로 하였다.

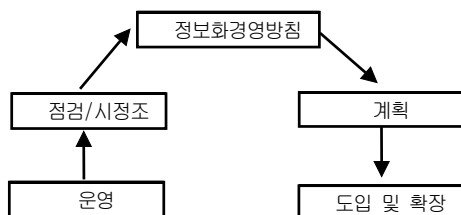
[표 5] 단계별 구축전략방안

구분	1단계 추진전략 정보기반	2단계 추진전략 정보구현	3단계 추진전략 정보활용
정보 시스템	- 업무 프로세스의 표준화 수립 - 정보화경영체제 구축	- ERP 구축을 통한 업무 효율화 - 기준 업무분석 결과를 기반으로 시스템구축	- ERP솔루션 도입을 통한 정보의 공유확산 - 정보시스템 구현에 따른 정보의 활용방안 모색
정보 기술 인프라	- 회사 상황을 고려한 HW, NW, SW 선정 - 안정성, 경제성 기능을 고려한 검증된 기반기술도입 - 확장성기반 시스템 구축, 통합정보시스템 구축에 따른 신규장비 구입	- ERP 구축에 따른 신구장비 구입 - 다양한 정보 공유	- 콜센터, 모바일환경을 활용할 수 있는 정보 기술환경구축 - 저장장치의 관리성, 유동성, 보안성 제고를 위한 통합 스토리지 환경구축
솔루션 기반 시스템	- 회사의 특성과 여건에 맞는 솔루션 기반시스템 선정 - 단계적인 솔루션기반시스템 도입	- ERP시스템 구축	- 업무 프로세스를 기반으로 한 정보활용체계 구현
시스템 운영	- 자동화된 시스템 관리도구 도입을 통한 시스템관리의 자동화 및 체계화	- 정보환경의 확산에 대응한 시스템 보안관리 체계 확립 - 서버/클라이언트/네트워크의 통합적 관리체계 구현 - 예방위주의 장애관리 체계 구축	- 통합 콘솔을 위한 제어 시스템 관리 체계 도입 - 시스템 장애관리 및 재해에 대비한 CBP (Continuous Business Planning) 구현
정보 관리 조직	- 아웃소싱 업체 선정	- 회사의 정보화 인적자원 확보 - 정보시스템을 통한 업무 시너지 효과 창출	- 정보 및 지식의 유통과 활용을 지원하는 핵심전략 조직으로서의 위상정립

3.5 정보화경영체제구축 및 운영

OO 중소기업은 정보화경영체제를 구축하고, 조직의 생산성과 효율성을 증진하기 위한 수단으로 정보화경영시스템을 도입하기로 하였다.

정보화경영체제의 기본모형[1]은 그림3에서 보는 바와 같이 정보화경영 방침수립, 방침실현을 위한 계획, 정보화시스템 도입 및 확장, 운영, 점검 및 시정조치 등 동적 순환과정에서 지속적인 개선을 지향하는 체제로 구축되었다. 정보화경영체제는 운영에 필요한 업무지침과 업무프로세스는 정보화경영매뉴얼과 절차서에 포함되어 있다.



▶▶ 그림 3. 정보화경영체제 기본 모형

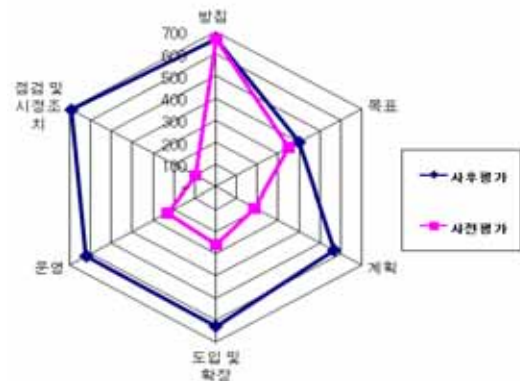
정보화경영시스템은 ERP시스템을 OO 중소기업의 업무환경에 알맞게 커스터마이징시킨 후에 시범운영을 6개월이상 하면서 업무처리에 불편한 사항들을 계속 요구사항으로 접수하도록 하여 회사환경에 알맞은 시스템으로 계속 업데이트시켜나갔다. 지금은 회사내 모든 직원들이 표준화된 문서를 사용하며, 개선된 사무자동화환경에서 업무처리를 하고 있다.

3.6 정보화수준평가 단계

정보화수준평가 단계에서는 정보 시스템 구축 전후를 비교하여 정보화경영체제 수준을 가름해 볼 수 있다.

[표 6] 구축전후 정보화경영체제 평가점수

요건	항목	사전평가	사후평가
3.0	방침	667	667
4.1	목표	350	400
4.2~4.5	계획	186	568
5.0	도입 및 확장	258	629
6.0	운영	233	622
7.0	점검 및 시정조치	99	693
합 계		1,792	3,579



▶▶ 그림 4. 정보화경영체제구축전후의 비교 그래프

정보화수준조사는 [1]에서 나온 정보화수준평가표를 이용하였다. 환산점수는 각 항목별 1000점 만점을 기준으로 평가하였다. 정보화경영계획, 정보화경영체제의 도입 및 확장, 정보화경영체제의 운영 분야는 2배이상 향상되었으며, 정보화경영체제의 점검 및 시정조치 분야는 6배이상 향상되었다는 것을 알 수 있다.

IV. 기대효과

정성적인 기대효과는 정보화경영체제구축을 통한 업무표준화, 관리수준의 향상되고, 사무자동화에 따라서 합리적이고 효율적인 계획중심의 업무처리 실현이 가능하고, 다범위 사업장 관리 및 통합을 할 수 있고, 기존 및 신규 시스템과 통합 및 연계가 용이하게 되었다. 또한, 업무 투명성 및 데이터 공유로

인한 관리의 중복배제, 업무 증가에 따른 현업부서 인원증가 억제, 신시스템 구축을 통한 재고비용 절감 및 재고관리 정확성과 효율성 증대, 생산/구매 등 업무간의 프로세스 연계를 통한 납기예측 및 고객서비스가 향상되었다.

정량적인 기대효과는 성과 측정 지표(KPI)를 사용하여 측정하였다(표7). 업무처리과정은 사무자동화로 인하여 개선되었고, 업무처리속도가 빨라졌으며, 고객만족도는 2배정도 향상되었다.

[표 7] 성과 측정 지표(KPI)

Value Driver	KPI**	As-Is***	To-Be****	주체	주기
업무 프로세스 개선	· 결산마감일 단축 · 손익정보 제공 단위 및 주기 · 표준원가분석주기	약 2일 사업부(월) 분기	1일 개인/제품(일) 월간	관리부	매월 일일 월
원가 절감	· 4인건비원당매출액 · 경상 이익율 · 재고 회전일 · 매출액 증가율 · 판매비율 축소	14.2원 11.73% N/A 8.99% 25.6%	25.7원 14.53% 매일 13.33% 20.0%	관리부	분기 1회 매월 매월 매월
고객 만족도 향상	· 완제품 반품율 · 고객 증가율 · 고객당매출증가율 · 고객 만족도 지수	0.02% 5% 7.14% 90%	0.01% 10% 13.33% 95%	현장부	매월
업무 생산성 향상	· 실영업투입시간율 · 지식경영에 의한 개선 금액 · 주문최소율 · 분기별판매계획 정확도 · 자재납기준수율 · 수리계획 준수율 · 설치완제품불량률 · 유지보수 가동율	50% 미실시 0.05% 97% 99.8% 98.8% 0.02% 100%	90% 매출대비 3% 0.02% 99% 100% 98.8% 0.01% 100%	관리부	분기 1회

등에 관한 연구가 이루어져야 할 것이다.

■ 참고 문헌 ■

[1] 공상환외, 중소기업 정보화 혁신 실천방법론, 중소기업청 중소기업정보화경영원, 2005
 [2] 김재생, "중소기업형 통합 정보화시스템 구축을 위한 정보화 프로세스 모델링 및 사례연구", 한국컴퓨터산업교육학회, 2003.4.
 [3] 하이테크정보지, "중소기업 IS 조직 총체적 전망", 1998.1
 [4] 박종영, "중소기업 정보화 수준 평가 체계 개발 및 실태조사", 중소기업연구원, 2001.3
 [5] 한택 인포텍(주), "e-Business 전략계획 최종 보고서", 2002.7
 [6] 아이티 씨지(주), "정보화 전략 계획 수립", ppt 자료, 2002.6
 [7] Martin, James, "Information Engineering". Prentice Hall, 1990

V. 결론

우리나라 대부분의 중소기업들은 정보화담당자의 부재 및 경영난에 의해 정보화 및 표준화된 업무처리과정이 비효율적이며, 전략적인 계획없이 도입되는 정보화시스템들로 인하여 기업 운영상 많은 문제점을 가지고 있다.

본 논문에서는 중소기업의 성공적인 정보화경영체제 구축 및 정보화시스템을 성공적으로 도입하기 위하여 우리나라의 중소기업에 알맞는 정보화 시스템 구축 방법론을 사용하여 분석 및 전략방안을 거쳐서 정보화경영체제를 구축하였다. 그리고 정보화경영체제와 정보화경영시스템을 운영을 하면서 정보화수준조사를 하여 정보화경영체제의 구축전후관계를 비교하였다.

앞으로의 연구방향은 제조업 관련 중소기업들의 정보화경영체제 시스템 구축과정을 모델링하고 운영하는 기술 및 교육