

중소기업 ERP 시스템 구축을 위한 산학협력 모델 제안

(A New Successful ERP Implementation Strategy
for Small and Medium Enterprises)

김 영 렬
(Yeong Real Kim)

요 약 최근 ERP 시스템이 기업의 전략적 도구로 인식되어지면서, 대기업뿐만 아니라 중소기업에서도 이에 대한 관심이 확산되고 있다. 이러한 경영환경의 변화로 ERP 시스템 도입에 대한 최고경영자 및 일반직원들의 인식이 이전에 비해 높아지고는 있지만, 사실상 인식만 있을 뿐 이에 대한 실제적인 실천전략이 미흡한 실정이다. 이는 중소기업에서 ERP 시스템 구축을 위해서는 수개월 또는 수년간에 걸쳐서 기업의 많은 자원이 투입되어야하기 때문에 중소기업이 이를 극복하고 성공적인 ERP 시스템을 구축하기 위해서는 중소기업 환경에 적합한 ERP 시스템 구축방안이 마련되어야 할 것이다. 따라서 본 논문에서는 기존에 선행 연구된 연구자료를 비교·분석하여 중소기업의 특성에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 구축전략을 도출하였다. 또한 본 논문에서는 ERP 시스템 도입의사가 있어도 기업환경 여건이 따라주지 않아 실천에 옮기지 못하는 중소기업을 고려하여 도입지원방안으로써 산·학 연계모델을 제시하였다. 기존에 기술개발 위주로 수행되었던 산·학 협력활동을 기업의 ERP 시스템 도입 지원방안으로 활용함으로써 각 지역에 분산되어있는 중소기업들의 ERP 시스템 도입 활성화를 이끌어 낼 수 있을 것이다. 또한 이를 통해 중소기업은 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 얻음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수 인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

Abstract These days the theme of "ERP" has become a topic of special interest in both public and private sectors. Based on the literature survey on M.I.S. and other IT related area, this paper reviewed the ERP Implementation success factors and found that there would be significant differences between large and small business ERP success factors. For the more practical and successful ERP Implementation, this paper proposed a new university-industry cooperation model of ERP implementation for small and medium Enterprises. Other this study related implications were discussed.

1. 서 론

지난해 산업자원부가 ERP 시스템을 도입·활용 중인 124개 국내 중소기업에 대한 조사를 거쳐 발표한 "중소기업의 ERP 도입효과 분석" 자료에 따르면, 도입 전에 비하여 고객납기 응답시간이 10.5일(평균)에서 6.6일로 36.8%, 재고보유기간이 35.9일분에서 20.4일분으로 43.3%, 월차마감기간이 16.2일에서 5.6일로 65.5%가 단축되고, 종업원 1인당 매출액은 2.0억원에서 2.7억원으로 34.3%가 증

가하였으며, 업종이나 기업규모에 관계없이 모두 큰 효과를 본 것으로 나타났다. 그러나 이러한 가시적인 도입효과와 ERP 도입확대를 위한 정부의 지원정책에도 불구하고 여전히 일부 중소기업에서는 성공에 대한 확신부족과 전문인력 및 자금의 부족으로 인하여 ERP 시스템 도입이 충분히 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 이미 대부분의 대기업들이 ERP 시스템을 구축하고 새로운 경영기법으로써 보다 확장된 개념의 ERP 즉 CRM, SCM, SEM 등으로 관심을 집중하고 있는 현 상황에 비추어 볼 때 가히 상반되는 현상이라 할 수 있다.

* 충북대학교 경영대학 경영정보학과 부교수

최근 ERP 시스템 도입에 대한 최고경영자 및 일반직원들의 인식이 이전에 비해 높아지고는 있지만, 사실상 인식만 있을 뿐 이에 대한 실제적인 실천전략이 미흡한 실정이다. 중소기업에서 ERP 시스템 구축을 위해서는 수개월 또는 수년간에 걸쳐서 기업의 많은 자원이 투입되어야 하기 때문에 중소기업이 이를 극복하고 성공적인 ERP 시스템을 구축하기 위해서는 중소기업환경에 적합한 ERP 시스템 도입방안이 마련되어야 할 것이다.

그러나 현재 발표되고 있는 ERP 시스템 도입방안에 관한 연구의 대부분이 일정규모 이상의 대기업을 중심으로 하고 있으며, 중소기업을 주제로 한 연구들조차도 중소기업의 특성에 적합한 내용이라기보다는 기존의 전반적 ERP 시스템 도입 연구를 고찰한 수준이 대부분이었다. 따라서 본 논문은 기존에 선행 연구된 연구자료를 취합·분석하여 공통성공요인들을 재검토하고 이를 바탕으로 중소기업의 특성에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 구축전략을 모색하고자 한다. 중소기업은 도출된 ERP 시스템 구축 성공요인을 중심으로 기업자원을 집중시키는 한편, 프로젝트 수행 시 이들 요인들에 대한 지속적인 관심으로 ERP 시스템 구축을 보다 성공적으로 이끌어 낼 수 있을 것이다. 또한 제시된 ERP 시스템 구축전략과 자사의 업무프로세스를 비교·분석하여 자사에 적합한 전략을 선택하고 이에 따라 프로젝트를 진행시킴으로써 보다 체계적으로 구축 단계를 밟아갈 수 있을 것이다.

중소기업이 ERP 시스템 도입에 있어 중요한 성공요인을 도출하고, 체계적인 구축전략을 수립했을 경우라도, 기업 내·외적 환경여건이 따라주지 않는다면 ERP 시스템 도입을 실행에 옮길 수 없다. 일반적으로 지역에 분산되어 있는 중소기업들은 기업규모가 영세하고 기업내 업무도 일부분에 한정되어 있는 경우가 많다. 이러한 중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 프로젝트기간이 짧고 수익성도 낮다는 이유로 중소기업의 도입 의사가 있어도 오히려 ERP 패키지 공급업체가 이를 꺼리는 경우가 종종 발생하게 된다. 또한 중소기업은 자체 보유하고 있는 전문인력이 부족하여 프로젝트 수행 시 외부에서 이를 보충해야 하기 때문에 이에 대한 비용도 적지 않은 부담으로 작용하게 된다. 따라서 이러한 문제는 지역을 중심으로 한 대학의 역할을 최대한 활용함으로써 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다. 이러한 관점에서 본 논문에서 대안의 하나로 중소기업 ERP 구축 지원을 위한 새로운 산·학 협력모델을 제시하고자 한다.

2. ERP 시스템 구축 성공요인에 관한 기존 연구

ERP 시스템은 단순하면서도 복잡하다. 따라서 ERP 시스템의 개념과 ERP 작동원리는 비록 간단해 보이지만 이러한 개념을 실제 실행에 옮기는 것은 많은 어려움과 노력이 수반된다. ERP는 “재무 및 회계기능과 인사관리기능을 자동화하고 주문처리와 생산 일정관리 같은 제조업무를 돕기 위한 응용 프로그램 세트”라고 정의될 수 있다. ERP 시스템은 프로세스들이 여러 부서에 걸쳐서 연결되어 있다는 사실과 ERP 시스템을 비즈니스 프로세스의 핵심 지원자로서 인식하고 있다. 예를 들어 시스템은 주문처리가 재고관리와 연관되어 있고 재고관리는 원재료 조달과 연관되어 있으며 원재료 조달은 회계와 연관되어진다고 가정하고 있다.

ERP 시스템은 단순히 기능의 집합이라는 의미를 뛰어넘어 여러 기능부서의 프로세스가 연동적으로 연계되어 통합 기능 프로세스 세트로서 비즈니스를 관리하고 중앙의 몸통 데이터베이스를 사용하는 방식으로 ERP 목표를 달성하고 있다. ERP 시스템은 특히 다지역 다부서 기능간에 걸쳐서 연동적으로 수행되어야 할 업무처리에 특히 효과적이다. ERP 시스템이 없는 경우 각 지역 지사는 그들의 회계정보를 처리하고 그 달 말에 본사에 보고서를 일괄적으로 보낸다. 그때 비로소 본사는 보내온 모든 정보를 본사의 회계 소프트웨어에 입력하여 기업 전체의 기말 재무 성과 보고서를 생성한다. ERP 시스템을 도입하게 된다면 모든 부서가 그들의 회계정보를 정기적으로 같은 응용프로그램에 입력할 수 있으며, 그 달 말에 기업은 각 지사로부터 데이터를 수집할 필요 없이 개별 시스템 안에서 회계장부를 마감할 수 있을 것이다.

ERP 패키지는 일반적으로 재무회계와 관리회계(Accounting and Controlling), 인사관리(HR management), 생산 및 자재관리(Production and Materials Management), 프로젝트관리(Project Management), 품질관리와 공장설비관리(Quality Management and Plant Maintenance), 판매 및 유통관리(Sales and Distribution) 모듈을 포함하고 있으며, 이들 각 분야를 지원하는 응용프로그램들은 대개 그룹별로 즉 단위로 구성되어 있다.

그러나 모든 ERP 시스템이 같은 모듈을 포함하고 있는 것은 아니다. 고정자산을 관리하는 자산관리 모듈은 패키지에 따라 재무회계모듈에 포함되어 있는 경우도 있고 하나의 모듈로써 분리된 경우도 있다[왕운철 2001].

또한 기업은 서로 다른 공급업체들에 의해 만들어진 ERP 시스템의 가장 좋은 모듈들만 모아서 그 기업이 기대할 수 있는 최상의 ERP 시스템을 구축하는 접근법을 쓰기도 한다. 즉 이렇게 최상의 것만을 결합해서 사용하는 기업은 가령 SAP의 판매 및 유통 모듈, PeopleSoft의 인사관리 모듈, Marcam의 제조 모듈을 연결하는 형태를 취할 수 있다.

2.1 일반적인 대기업 ERP 시스템 구축 성공요인

우선 중소기업의 성공적 ERP 시스템 구축을 위한 주요성공요인을 살펴보기에 앞서 기업규모에 관계없이 ERP 시스템 구축 시 이를 성공으로 이끌 수 있는 주요 성공요인을 정리하고, 차후에 중소기업 중심의 ERP 시스템 구축 성공요인을 도출하여 이들을 비교분석 함으로써 중소기업에서는 어떤 요인에 더 중점을 두고 프로젝트에 임해야 하는지를 살펴보고자 한다. 주요성공요인(CSF: Critical Success Factors)이란 기업의 목표를 달성하기 위한 여러 요소 중에서 성공을 이끌어 내는 핵심요인으로 정의된다. 따라서 주요성공요인을 도출해 ERP 시스템의 목표달성을 위한 요인으로 정의하고 이들 주요성공요인에 기업자원을 집중하는 한편 지속적인 관심으로 프로젝트를 수행함으로써 보다 효과적으로 프로젝트의 성공을 이끌어 내고자 하는 것이다. ERP 시스템 주요성공요인을 도출하기 위하여 학자들의 제언을 비롯한 문헌연구, 사례연구 및 설문분석을 수행한 석사학위논문과 기타연구논문의 총 16편을 [표 1]과 같이 참조하였다. 분석 결과 총 66가지의 요인이 도출되었으며 이 중 가장 빈도수가 높은 것은 '최고경영진의 지원'으로 나타났다. 총 66가지의 요인 중 빈도수가 2이상인 요인들을 정리하면 [표 2]와 같다.

[표 1] ERP 성공요인에 대한 기존연구

연구자	년도	출처	연구방법
Kapp, K.M.	'97	APICS	사례연구
Li, E.Y.	'97	Information & Management	문헌연구
Goodwin, C.	'98	Accountancy	문헌연구
이수연	'98	석사학위논문	사례연구
조남재, 유용택	'98	한국경영정보학회	사례연구
오재인, 이석주	'98	한국경영정보학회	사례연구
한영춘, 백운주	'99	정보시스템연구	설문지분석

연구자	년도	출처	연구방법
이재범, 남기찬, 한희영	'99	한국경영정보학회	사례연구
황화정, 남기찬, 한유경	'99	한국경영정보학회	사례연구
김원실	'99	석사학위논문	설문지분석
장경서	'00	석사학위논문	설문지분석
조윤주	'01	석사학위논문	문헌연구
현기성	'01	석사학위논문	문헌연구
정광욱	'01	석사학위논문	설문지분석
양승국	'02	석사학위논문	문헌연구
김병곤, 오재인	'02	경영정보학연구	설문지분석

[표 2] ERP 시스템 주요성공요인 빈도수 분석

성공요인	빈도수	빈도율(%)
프로젝트팀에 대한 조직분위기	2	13
전사적자원 활용	2	13
프로세스방법론 유무	2	13
ERP 패키지 무수정원칙준수	2	13
추가개발 가이드	2	13
프로세스 통합유지에 노력	2	13
정보시스템 전반의 계획	2	13
현업사용자의 참여	2	13
명확한 도입 범위	2	13
전사적 공감대(전사적 홍보)	2	13
업무프로세스 개선	2	13
정보기술수준	2	13
최고경영진의 지원	10	63
교육훈련	7	44
최고경영진의 의지	7	44
BPR 실행(선행/병행)	6	38
ERP 구축 방법론	5	31
명확한 도입목표 설정	4	25
시스템 연계성	4	25
변화관리	3	19
프로젝트 관리	3	19
컨설턴트의 능력	3	19
업무의 표준화 정도	3	19
정보시스템 성숙도	3	19
인적자원의 확보	2	13
신속한 의사결정	2	13

2.2 중소기업 ERP 시스템 구축 성공요인

기존연구에서 제시된 ERP 시스템 구축 주요성공요인들을 정리하여 빈도수를 분석한 결과 가장 높은 빈도수를 차지한 요인은 '최고경영진의 지원'으로 나타났으며, '교육훈련'과 '최고경영진의 의지'도 그 다음으로 높게 나타났다. 이러한 일반적 주요성공요인이 기업규모가 작은, 중소기업에서도 그

대로 적용될 수 있는지, 또 그렇지 않다면 어떤 차이점이 있으며 중소기업에서는 특히 어떤 요인에 더 중점을 두어야 하는지에 대해 알아보기 위해 앞에서 수행했던 방법과 동일하게 학자들의 제안을 비롯한 문헌연구, 사례연구 및 설문분석을 수행한 석사학위논문과 기타연구논문을 검토하였다. 이들 연구 간에 제시된 요인들이 조금씩 다른 말로 표현되었기 때문에 이들 간의 통일성을 이루기 위해 각 연구자들이 언급하고자 했던 의미를 그대로 유지하는 범위 내에서 비슷한 요인들은 서로 하나의 요인들로 간주하도록 하였다. 검토된 논문 및 기타 자료들은 [표 3]과 같이 총 12편이며, 이들에서 도출된 요인들은 총 45가지로 정리되었다. 총 45가지의 요인 중 빈도수가 2이상인 요인들을 정리하면 [표 4]와 같다. 빈도수 분석결과 중소기업이 ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위한 성공요인 중 가장 중요시 여겨야 할 요인은 '교육훈련'(빈도율 66.7%)으로 나타났다. '교육훈련'은 일반적인 ERP 시스템 구축 시 고려해야 할 주요성공요인에서 두 번째로 높은 빈도율(44%)을 나타낸 요인이다.

[표 3] 중소기업의 ERP 성공요인에 대한 기존연구

연구자	년도	출처	연구방법
Fink, D.	'98	International Journal of Information Management	문헌연구
이성수	'98	석사학위논문	문헌연구
정태원	'98	석사학위논문	문헌연구
김진수	'99	석사학위논문	문헌연구
최점기	'00	석사학위논문	사례연구
구본재	'00	석사학위논문	설문지분석
차승복	'00	석사학위논문	문헌연구
지차남	'00	석사학위논문	사례연구
왕운철	'01	석사학위논문	사례연구
성준현	'01	석사학위논문	설문지분석
최원우	'01	석사학위논문	사례연구
이석준	'01	석사학위논문	설문지분석

[표 4] 중소기업의 ERP 시스템 주요성공요인 빈도수 분석

성공요인	빈도수	빈도율(%)
교육훈련	8	66.7
명확한 도입목표 설정	6	50
적합한 패키지 선정	5	42
최고경영진의 참여	5	42
현업사용자의 참여	5	42

성공요인	빈도수	빈도율(%)
최고경영진의 지원	4	33
빠른구축	4	33
최고경영진의 의지	4	33
효율적인 전달인력 운영	4	33
컨설팅업체 선정	3	25
사용의 용이성	3	25
공급업자의 ERP 시스템 지원	3	25
사용자의 기술수용 자세	2	17
커스터마이징의 최소화	2	17
업무 적합성	2	17
인적자원의 확보	2	17
변화관리	2	17
업무프로세스 개선	2	17
추진방법론의 체계성	2	17
컨сал트트의 능력	2	17

다음으로 높은 빈도율(50%)을 나타낸 요인은 '명확한 도입목표 설정'으로써 이는 ERP 시스템 도입 프로젝트 전반에 걸쳐 중요하게 작용하는 요인이라 할 수 있다. 또한 패키지 선정문제와 최고경영진 및 현업사용자의 참여가 빈도율 42%를 나타냈다.

교육훈련이 중소기업의 ERP 시스템 도입의 성과를 가능하는 주요요인으로 부각된 이유는 대기업에 비해 정보화가 미흡한 중소기업의 현황에 기인한 것으로 생각해 볼 수 있다. 최근 중소기업정보화경영원에 의해 조사된 '중소기업 정보화 수준 평가'에서 정보화 추진환경 분야가 가장 저조하게 나오으로써 중소기업의 정보화 추진조직이 여전히 미비한 실정이며, 정보화에 투입될 전문 인력이 부족하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 이러한 환경에서 기업이 새로운 시스템으로써 ERP 시스템을 도입한다는 것은 기업환경의 변화에 큰 영향을 줄 뿐만 아니라 이를 받아들이는 사용자들에게도 큰 변화가 아닐 수 없다. 이제 막 정보화가 활성화되는 시점에서 대기업에만 해당되는 것으로 여겨져 온 ERP 시스템을 중소기업이 수용하기 위해서는 기존 정보시스템을 사용하던 직원들에게 새로운 정보시스템을 도입해야 하는 명확한 이유를 들어 이해시키고 이를 거부감 없이 받아들일 수 있도록 유도해야 한다. 이와 동시에 새로운 시스템에 익숙해 질 수 있는 교육이 뒤따라야 하며 전문인력이 부족했던 중소기업은 이를 통해 자체인력을 보유할 수 있어야 할 것이다. 이러한 이유로 빈도분석 결과 지속적인 '교육훈련'이 중소기업의 ERP 시스템 구축을 성공으로 이끄는 가장 중요한 요인으로 도출된 것이라 해석할 수 있다.

3. 중소기업의 ERP 시스템 도입 지원을 위한 산·학 협력모델

중소기업들은 새로운 기술의 수용이라는 관점에서 정보화를 시도하려던 초기의 상황과 거의 비슷한 문제에 부딪치게 되었다. 중소기업이 ERP 시스템의 필요성을 인식하고 이를 도입할 의사가 있다 해도 대기업에 비해 규모가 영세한 중소기업의 특성상 자금 및 전문인력이 부족하여 추진에 상당한 어려움을 겪고 있는 것이다. 따라서 어느 정도의 정부 개입이 불가피할 것으로 보인다.

지금까지 정부의 중소기업 정보화에 대한 지원 정책은 대부분이 시설 및 운영 자금 지원, 연구개발비 지원, 교육 및 연수 지원 등이었고, 특히 자금의 지원을 중심으로 정부주도 하에 이루어져 왔다. 중소기업 정보화를 위한 정부의 추진절차는 우선 정보화 지원체제를 정비하고 정보화를 위한 기반 조성을 마친 후 응용분야 지원과 정보화 컨설팅을 하는 것이었다. 그러나 이러한 정부의 추진 단계는 정보화가 매우 취약했던 시기에는 적절하나 현재와 같이 정보화에 대한 개념이 어느 정도 확산되어 있고 일부의 중소기업에서는 이미 정보화가 상당히 추진되어 있어서 현상황에는 적합하지 않다. 또한 기업내 업무 통합이라는 전사적 개념의 경영혁신인 ERP를 중소기업에 적용시키기 위해서는 기존과 다른 새로운 개념의 지원체제가 모색되어야 한다.

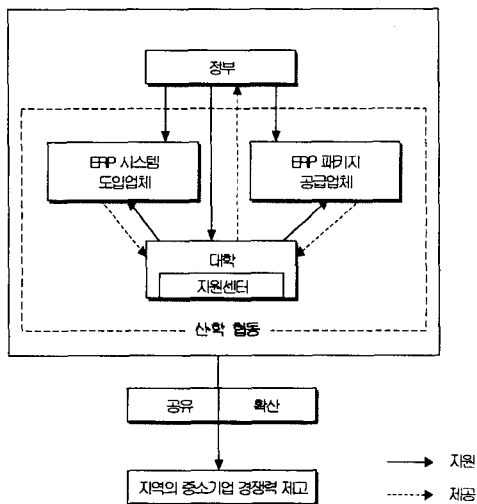


그림 1. ERP 시스템 도입 지원을 위한 산·학 협력모델

이러한 대안의 하나로 본 논문에서는 위의 [그림 1]과 같은 ERP 시스템 도입 지원을 위한 산·학 협력모델을 제안하고자 한다. 일반적으로 지역에 분산되어 있는 중소기업들은 대부분이 기업규모가 영세하고 기업내 업무도 일부에 한정되어 있는 경우가 많다. 이러한 중소기업이 ERP 시스템을 도입할 때는 공급업체가 제공하는 패키지내의 전 모듈을 적용하는 경우도 있겠지만 업종·업태 또는 기업규모의 특성상 전 모듈을 도입하지 않고 일부분을 적용하는 경우도 있다. 특히 후자에 속하는 중소기업이 ERP 시스템을 도입하고자 할 때는 프로젝트기간이 짧고 수익성도 낮다는 이유로 중소기업의 도입 의사가 있어도 오히려 ERP 패키지 공급업체가 이를 꺼리는 경우가 종종 발생하게 된다. 또한 중소기업은 자체 보유하고 있는 전문인력이 부족하여 프로젝트 수행 시 외부에서 이를 보충해야 하기 때문에 이에 대한 비용도 적지 않은 부담으로 작용하게 된다. 따라서 이러한 문제는 지역을 중심으로 한 대학의 역할을 최대한 활용함으로써 어느 정도 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다. 중소기업은 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 지원 받음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장 실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수 인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

또한 산·학 협동이 원활히 수행되고 이의 효과를 보다 높이기 위해서는 정부의 지원을 생각해 볼 수 있다. 이미 정부출현기관에서는 중소기업의 육성을 위해 자체적으로 ERP 소프트웨어를 개발하고 있으며, 이를 무료 배포하고 있다. 따라서 상용 ERP 패키지를 도입할 여유가 없거나, 무료 공급되는 ERP 패키지가 자사에 적합할 경우에는 이의 도입을 고려해 볼 수 있을 것이다. 이러한 경우에도 산·학 협동의 개념을 적용할 수 있다. 무료 공급되는 ERP 패키지라고 해도 이를 도입하기 위해 투입시킬 전문인력이 부족하기 때문에 이러한 문제해결을 위해서 대학의 인력을 이용하는 방안이 검토될 수 있다. 이러한 의미에서 정부는 대학과 중소기업을 지원하고 대학은 정부의 지원정책을 실현할 수 있는 중요한 역할을 수행하게 되는 것이다.

4. 산·학 협력모델을 적용한 중소기업 ERP구축 성공 사례 소개

본 사례들은 산·학 협력 형태로서 중소기업의

ERP 시스템 도입을 지원하기 위해 C대학교 경영 대학원에 가칭 “ERP 지원단”을 설립하고 C상공회의소 ECRC와 협력하여 구축된 사례들이다. 이들 중소기업에 도입된 ERP 패키지는 상공회의소가 개발하여 무상 보급되었다.

4.1 D공업의 ERP 시스템 구축 사례

D공업은 전 직원이 80명 이하인 영세한 부품 제조업체로서 주로 자동차, 에어컨, 컴퓨터관련 부품을 생산하고 있다. 2001년 D공업의 총매출액은 80억이었으며, 올해는 100억을 상회할 것으로 예상하고 있다. 거래처별 매출현황을 보면, 총 매출의 30%는 K사 에 자동차 부품납품, 30%는 H사 에 에어컨 부품 납품, 그리고 30%는 L 전자에 노트북관련 부품을 납품하고 있다. D공업의 납품처리는 주로 일일 배차를 통한 수·배송으로 이루어지고 포장 박스를 다시 회수하는 형태로 이루어지고 있었다.

D공업은 직원 80명 이하의 영세한 소규모기업이기 때문에 상용 ERP 패키지를 도입하기에는 무리가 있었으며, 또한 ERP 프로젝트를 수행한다 해도 이에 투입될 전문인력이 없는 실정이었다. 따라서 D공업은 이러한 문제를 해결하기 위해 산·학 협력 모델을 최선의 대안으로서 고려하게 되었다. 상공회의소가 무상으로 제공하는 ERP 패키지를 선택함으로써 새로운 기술도입에 따른 비용 문제를 해결하고, 이의 프로젝트를 대신 수행해줄 인력으로 대학의 인적자원을 이용함으로써 기업의 전문인력 부족문제를 해결하고자 하였다. D공업은 ERP 패키지가 제공하는 모듈 중 인사/급여 관리, 회계관리, 물류관리의 세 모듈을 적용하였다.

D공업의 ERP 시스템 구축은 약 4개월에 걸쳐 진행되었다. 우선 ERP 시스템 도입 목표를 명확히 하고 최고경영자의 의지와 지원을 도출해 냄으로써 ERP 시스템을 도입하고자 하는 의의를 분명히 하고, 전직원의 ERP 프로젝트에 대한 관심과 적극적인 참여를 유도하기 위해 홍보와 교육을 수행하였다. D공업의 ERP 시스템 구현시기 부분에서는 ERP 패키지의 모듈에 자사의 업무 프로세스를 맞추는 형식으로 별도의 BPR(Business Process Reengineering) 수행 없이 이루어졌다. 즉, 기존업무에 ERP 시스템 구현이라는 방식을 채택하였다. 또한 ERP 시스템 접근방법으로는 도입하고자 하는 모듈을 단계적으로 적용하지 않고 전사적으로 도입하는 Big-Bang 방식을 이용하여 프로젝트를 수행하였다.

이러한 ERP 시스템 구축을 통하여 D공업은 문서양식의 표준화와 더불어 각종 증빙 서류 작성에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있게 되었으며, 기존의 엑셀을 활용한 수동작업에서 근대 관리 및 급여의 자동화가 가능해짐에 따라 업무의 효율화를 달성할 수 있게 되었다. 또한 계정별 잔액 및 거래처별 미결제 잔액 등의 관리가 수월하게 되었으며, 이로써 용이한 연말정산이 가능하게 되었다. 물류관리업무 부분에서는 제품, 자재의 재고에 대한 실시간 관리가 가능해짐에 따라 정확한 입·출고 시기를 파악할 수 있게 되었으며, 재고조사 작업이나 거래처별 매출·입 월마감 작업에 소요되는 업무시간을 단축할 수 있게 되었다.

4.2 H전자의 ERP 시스템 구축 사례

경기도 평택시에 위치한 H전자는 관리직 36명 생산직 84명으로 총 120명의 직원이 근무하고 있는 부품 제조업체로서 주로 자동차, 에어컨, 전자제품관련 부품을 생산·납품하고 있다.

H전자의 ERP 시스템 구축은 약 2개월에 걸쳐 진행되었다. H전자는 전 모듈을 전사적으로 도입하는 Big-Bang 방식이 아닌, 모듈을 순차적으로 도입해 나가는 단계적 구축절차 방식을 적용하였다. 우선 물류관리 모듈과 고정자산관리를 위한 회계관리 모듈을 도입하고 추후에 다른 모듈을 도입 적용하기로 하였다. 또한 ERP 시스템 도입은 별도의 BPR을 수행하지 않고 ERP 패키지가 제공하는 기능에 업무를 적용하는 방식으로 이루어졌다. 별도의 패키지 수정은 없었으며, 구축 후 현업사용자들의 요구사항이 있을 시에만 필요한 커스터마이징을 수행하기로 하였다.

이러한 ERP 시스템 구축으로 H전자는 재고 및 자재의 실시간 관리를 통해 일일 마감 및 일일 재고량 파악이 가능하게 되었으며, 정확한 발주일 산출로 구매리드타임과 공정리드타임의 단축효과를 얻을 수 있게 되었다. 또한 업무처리 시간에 있어서도 단축효과를 얻을 수 있었는데, 기존에 10분이 소요되던 전표발생은 1분 이내에 처리할 수 있게 됨에 따라 전반적으로 업무의 효율성을 증대시키게 되었다. 특히 물류관리 모듈 도입으로 제품생산에 소요되는 원단위량 산출이 가능하여, 이를 통해 BOM관리를 할 수 있게 되었다. 또한 전반적으로는 사내 정보의 표준화와 조직 내 자산의 정확한 관리로 회계의 투명성에 기여할 수 있게 되었다.

5. 결론 및 향후 연구 과제

최근 기업환경의 변화에도 불구하고 여전히 일부 중소기업에서는 성공에 대한 확신부족과 전문인력 및 자금의 부족으로 인하여 ERP 시스템 도입이 충분히 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 중소기업이 기업내 체질개선과 더불어 급변하는 경영환경에 대응하기 위해서는 대기업과는 다른 중소기업의 특성을 감안한 ERP 시스템 도입방안이 절실히 요구된다.

따라서 본 논문에서는 이러한 당면과제를 해결하기 위한 것으로서 중소기업에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 전략을 모색하고자 하였다. 또한 중소기업이 자사에 적합한 ERP 시스템 구축 성공요인과 전략을 도출한 후에 실제로 이를 적용할 수 있도록 하는 ERP 시스템 도입지원방안에 대해서도 논의해 보고자 하였다. 이러한 목적을 통해 수행된 본 연구의 결과를 정리해 보면 다음과 같다.

일반적인 대기업의 ERP 시스템 구축 성공요인으로는 '최고경영진의 지원'이 가장 높은 빈도율(63%)로 조사되었다. 이는 기업규모와 업무가 방대한 대기업에서 새로운 경영기법으로서의 ERP 시스템을 도입하기 위해서는 중역원들의 이해와 참여를 유도하고, 프로젝트동안 발생할 수 있는 많은 문제점들을 해결하면서 이를 성공적으로 수행하도록 이끄는 최고경영진의 역할을 중요시한 것으로 해석될 수 있다. 또한 '교육훈련', '최고경영진의 의지'가 각각 빈도율 44%를 나타내었는데, 이는 '최고경영진의 의지'와 앞의 '최고경영진의 지원' 하에 실질적으로 도입된 ERP 시스템을 사용할 현업사용자들의 교육훈련이 꾸준히 수행되어야 함을 중요시한 것으로 볼 수 있다. 이에 뒤를 이어 BPR 수행여부에 관한 사항에 38%의 빈도율을 나타내었는데, 이는 대기업의 기업업무가 다양하고 복잡하여 업무프로세스개선을 중요시한 것으로 해석될 수 있다. 또한 ERP 구축방법론이 31%의 비교적 높은 빈도율을 보인 것은 대기업이 ERP 시스템 구축시 프로젝트 기간도 길고 기업의 많은 자원이 투입돼야 하기 때문으로, 이런 대기업 상황에서 ERP 시스템을 성공적으로 구축하기 위해서는 보다 체계적인 프로젝트 수행 절차가 마련되어야 함을 인식한데서 기인한 것으로 볼 수 있다.

위와 같은 일반적인 대기업 ERP 시스템 구축 성공요인과 비교해서 기업규모가 영세한 중소기업의 ERP 시스템 구축시 특히 유념해야 할 주요성공요

인들을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 현업사용자의 교육훈련에 대해 배려하라. 교육훈련(빈도율 66.7%)이 중소기업의 ERP 시스템 도입의 성패를 가늠하는 주요요인으로 부각된 이유는 대기업에 비해 정보화가 미흡한 중소기업의 현황에 기인한 것으로 생각해 볼 수 있다. 중소기업은 정보화 추진조직이 여전히 미비한 실정이며 전문인력 또한 부족하기 때문에 기업이 새로운 시스템으로써 ERP 시스템을 도입한다는 것은 기업환경에 영향을 줄뿐만 아니라 이를 받아들이는 사용자들에게 큰 변화가 아닐 수 없다. 따라서 새로운 시스템에 익숙해 질 수 있는 교육이 뒤따라야 하며 전문인력이 부족했던 중소기업은 이를 통해 자체인력을 보유할 수 있어야 할 것이다.

둘째, 명확한 도입목표를 설정하라. 명확한 도입 목표 설정(빈도율 50%)은 ERP 시스템 도입 프로젝트 전반에 걸쳐 중요하게 작용하는 요인이라 할 수 있다. 앞서 언급한 교육훈련에 있어서도 ERP 시스템을 도입하는 기업의 명확한 도입목표가 수립되어 있어야 이를 사용하는 직원들도 새로운 시스템 도입의 필요성을 인식하고 기업 목표를 위해 동참할 수 있게 된다. 또한 기업이 목표하는 성과는 적절한 업무프로세스와 시스템을 설계하고 적용할 때 비로소 달성될 수 있기 때문에 이를 위해서는 도입목표가 사전에 명확히 설정되어 있어야 한다.

셋째, 자사에 적합한 ERP 패키지를 선정하라. 중소기업이 이미 개발된 ERP 패키지를 도입하려고 결정했을 때는 자사의 업무에 적합한 패키지를 선정(빈도율 42%)하는 것이 가장 중요한 관건이 될 것이다. 도입할 패키지가 제공하는 모듈들이 자사의 비즈니스 프로세스에 적합한가를 판단할 수 있어야 하며 선택한 패키지가 ERP 시스템 구축의 주요성공요인으로도 나타났던 "빠른구축"을 가능하게 할 수 있을지의 여부를 반드시 고려해야 할 것이다. 또한 이러한 많은 기준을 거쳐 선정된 패키지는 기업의 전반적인 프로젝트 예상비용과 비교해 적정 수준인지를 살펴보아야 한다.

넷째, 최고경영진의 적극적인 참여의 중요성을 이해하라. 최고경영진의 참여(빈도율 42%)는 최고경영진의 의지 및 지원을 모두 포함하는 포괄적 관점이라 할 수 있다. ERP 시스템의 도입은 기업의 업무프로세스가 전면적으로 개편되고 기업의 전산환경을 외부 패키지 개발업체가 일임하기 때문에 자칫 현업사용자들의 거부감을 불러일으킬 수도 있다. 따라서 이러한 갈등을 해소하고 중요한

의사결정을 신속하게 처리하기 위해서는 최고경영진의 추진의지와 적극적인 지원을 배경으로 한 참여가 프로젝트수행 중뿐만 아니라 전·후 모두에서 이루어져야 할 것이다.

다섯째, 현업사용자의 참여를 유도하고 배려하라. 현업 사용자의 적극적인 참여 없이 ERP 프로젝트를 추진한다면 시스템 도입 본연의 목적을 달성할 수 없을 뿐만 아니라 도입된 ERP 시스템을 효율적으로 활용하지 못하는 결과를 초래할 수 있기 때문에 프로젝트 전반에 걸친 현업사용자의 참여(빈도율 42%)는 중요하게 인식돼야 한다. ERP 시스템 도입 목표는 현장 업무의 합리화를 통해 이루어질 수 있으므로, 업무의 내용과 목적을 잘 알고 있는 현업사용자들이 프로젝트의 주체가 될 수 있어야 할 것이다.

끝으로 본 논문에서는 ERP 시스템 도입의사가 있어도 기업환경 여건이 따라주지 않아 실천에 옮기지 못하는 중소기업을 고려하여 도입지원방안으로써 산·학 협력모델을 제시하였다. 또한 제시된 산·학 협력모델을 실질적으로 적용한 D공업과 H전자의 사례를 살펴봄으로써 이의 실현가능성 및 효과를 검증해 보이고자 하였다. 실로 이들 사례기업들은 산·학 협력모델을 통해 ERP 시스템을 도입함으로써 중소기업의 자금과 인력 부족의 기존 애로사항을 어느 정도 해결할 수 있었으며, 이를 통해 기업은 도입목표 달성 및 괄목할 만한 효과를 얻은 것으로 나타났다. 따라서 중소기업은 이와 같은 산·학 협력모델을 통해 ERP 시스템 도입에 필요한 인적·물적 자원을 대학으로부터 얻음으로써 자체 내 보유능력의 한계를 극복하고, 대학은 현장실습을 통해 풍부한 경험을 쌓음으로써 우수 인력 양성에 기여할 수 있을 것이다.

앞으로 ERP 시스템 도입을 고려하고 있는 중소기업은 본 연구에서 제시한 ERP 시스템 구축 성공요인 및 전략을 유념하면서 자사의 실정에 적합한 프로젝트 전반의 계획을 세워야 할 것이다. 또한 지역의 영세한 중소기업들이 ERP 시스템 도입 활성화를 이루기 위해서는 산·학 협력모델의 중요성을 인식하여 기업, 대학 그리고 정부가 공동으로 이의 추진에 가담해야 할 것이다. 정부와 대학은 중소기업을 지원하고 대학은 정부의 지원정책을 실현할 수 있는 중요한 역할을 수행할 때 비로소 산·학 협력모델의 장점을 최대한 살릴 수 있을 것이다.

본 논문의 한계점 및 몇가지 향후 연구과제를 들어 보면 다음과 같다.

첫째, ERP 시스템 도입효과를 측정할 수 있는 명확한 증거나 방법을 마련하여, 이를 바탕으로 중소기업의 ERP 시스템이 어느 정도 성숙된 시점에서 특정 기간에 걸친 연구가 수행되어야 할 것이다.

둘째, 주요성공요인이나 구축전략을 평가할 수 있는 적절한 항목을 도출하고 설문분석을 수행하여 통계적인 유의성을 검증하는 한편, 이를 다시 업종·업태별로 세분화하여 보다 심도 있는 연구 결과를 얻어야 할 것이다.

셋째, 중소기업의 ERP 시스템 도입 지원방안으로 본 논문에서 제시한 산·학 협력모델의 적용 사례들을 꾸준히 관찰하고 분석함으로써 이의 실현가치를 검증하고, 산·학 양자간의 효용성을 높일 수 있는 보다 구체적인 방안을 제시해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강태호, "우리나라 기업의 ERP구축에 대한 사례연구", **홍익대학교 석사학위논문**, 1998.
- [2] 구본재, "전사적 자원관리(ERP)시스템의 주요성공요인과 활용성과간의 관련성 연구-중소기업을 중심으로", **건국대학교 대학원 석사학위논문**, 2000.
- [3] 김병근, 오재인, "ERP 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인", **경영정보학연구 제12권 제2호**, 2002. 06.
- [4] 김영문, "한국형 ERP 시스템과 성공적인 도입전략에 관한 연구", **한국경영정보학회 추계학술대회 논문자료집**, 1998.
- [5] 김원실, "전사적 자원관리의 도입 전략", **한국과학기술원 석사학위논문**, 1999.
- [6] 김진수, "중소기업형 ERP 시스템설계와 성공적인 구축에 관한 연구", **서강대학교 정보통신대학원 석사학위논문**, 1999.
- [7] 노미현, 류만희, "ERP 시스템의 도입실태 분석", **생산성논집 통권 제30호**, 2001.
- [8] 성준현, "ERP 도입의 기술, 관리, 조직측면의 효과와

영향요인에 대한 연구-중소제조업을 중심으로”, 한양대학교 석사학위논문, 2001.

[9] 양승국, “군 조직내 최적의 ERP시스템 도입 전략에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문, 2002.

[10] 오재인, 이석주, “ERP의 성공적인 도입전략 A기업의 사례”, 한국경영정보학회/한국전문가시스템학회 '98 공동춘계학술대회 논문집, 1998, pp.91~96.

[11] 왕운철, “중소기업의 ERP 성공 사례 연구 - 중소기업의 ERP 구현 사례 중심으로”, 연세대학교 관리과학대학원 석사학위논문, 2001.

[12] 유용택, “ERP 패키지 도입특성에 관한 연구”, 한양대학교 석사학위논문, 1998.

[13] 이석준, “ERP 시스템 구현의 핵심성공요인과 활용 성과에 관한 실증적 연구: 중소기업을 중심으로”, 경영정보학연구, 2001.

[14] 이상수, “중소기업의 성공적 ERP 시스템 도입 방안에 관한 연구”, 동국대학교 석사학위논문, 1998.

[15] 이수연, “전사적자원관리계획 (ERP: Enterprise Resource Planning)시스템 구축 및 활용의 핵심성공요인 분석”, 경희대학교 석사학위논문, 1998.

[16] 이용, “중소기업을 변혁시키는 ERP”, 정보 과학회지, 제16권 제11호, 1998.

[17] 이재범, 남기찬, 한희영, “ERP 시스템 도입전략 및 효과에 관한 사례연구”, 한국경영정보학회 '99 춘계학술대회논문집, 1999.

[18] 이항, 서의호, 이근수, “성공적인 기업자 원계획 시스템 도입 방안”, 경영과학, 1998.

[19] 장경서, “ERP시스템의 성공적 구현을 위한 주요성공요인 분석에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문, 2000.

[20] 정창욱, “ERP 시스템 도입기업의 성공요인 분석(군 조직에 성공적인 도입방안을 중심으로)”, 연세대학교 석사학위논문, 2001.

[21] 정태원, “중소기업의 성공적인 ERP 도입 방안에 관한 연구”, 서강대학교 석사학위논문, 1998.

[22] 조남재, 유용택, “ERP Package 도입 특성에 관한 연구”, 한국경영정보학회 추계학술대회 논문자료집, 1998.

[23] 조윤주, “ERP 성공요인에 관한 실증 연구-조직 환경과 정보시스템 특성을 중심으로”, 창원대학교 석사학위논문, 2001.

[24] 지차남, “중소기업의 성공적인 ERP 도입을 위한 정보기술 인프라의 모델에 관한 연구”, 인천대학교 석사학위논문, 2000.

[25] 차승복, “중소기업의 ERP 시스템 도입에 관한 연구 - 회계정보시스템을 중심으로”, 숭실대학교 석사학위논문, 2000.

[26] 최원우, “중소기업의 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 활동을 통한 ERP 적용사례 연구”, 중앙대학교 석사학위논문, 2001.

[27] 최점기, “중소기업의 ERP 시스템 구축 주요성공요인”, 광운대학교 석사학위논문, 2000.

[28] 한영춘, 백운주, “ERP 시스템의 성공요인에 관한 연구”, 정보시스템연구 제8권 제1호, 1999. 06.

[29] 현기성, “전사적자원관리시스템(ERP)의 성공요인 사례 분석연구 및 모델링”, 경희대학교 석사학위논문, 2001.

[30] 황화정, 남기찬, 한유경, “SAP R/3 구현의 주요 성공요인과 성과 분석”, 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집, 1999.

[31] 한희영, “ERP시스템 도입전략과 성과에 관한 사례 연구”, 서강대학교 석사학위논문, 1999.

[32] AMR Research, “The Report on Manufacturing”, February 1998.

[33] Benchmarking Partners, “ERP's Second Wave : Maximizing the Value of ERP-enable Processes”, 1998.

[34] Fink, D., Guidelines for the Successful Adoption of Information Technology in Small and Medium Business Enterprise, International Journal of Information Management, Vol. 18, No. 4, 1998, pp. 243~253.

[35] Goodwin, C., "The integrated path to success", Accountancy, Vol. 122, Nov., 1998.

[36] Kalakota & Robinson. "e-business : Roadmap for Success" , Addison Wesley, 1999.

[37] Kapp, K.M., "The USA Principle: The Key to ERP Implementation Success", APICS, June, 1997., pp. 62~66.

[38] Kirchner, M., "Business Process Oriented Implementation of Standard Software : How to Achieve Competitive Advantage Quickly and Efficiently?", Springer-Verlag, 1998.

[39] Li, E.Y., "Perceived Importance of Information Systems Success Factor", Information & Management, Vol. 32, 1997., pp. 15~28.

[40] Thomas H. Davenport, " Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July - August 1998, pp.121~131.



김 영 렬 (Kim, Yeong-Real)

1985년 8월 서울대학교 경영대학 경영학과 졸업(경영학사)

1987년 12월 미국 캔사스주립대 경영학 석사(MBA)

1991년 8월 미국 네브라스카대 경영정보학박사(Ph.D.)

1992년 3월~1994년 2월 충북대학교 경영정보학과 전임 강사

1994년 3월~1998년 3월 충북대학교 경영정보학과 조교수

1998년 4월~현재 충북대학교 경영정보학과 부교수

2002년 3월~현재 충북대학교 경영대학교 국제경영·정보시스템 학부장

2002년 6월~현재 한국산업정보학회 부회장

2002년 6월~현재 한국산업정보학회 논문편집위원장

(관심분야 : ERP, 회계정보시스템, 컴퓨터와사회, 컴퓨터윤리, 인공지능및전문가시스템, 경영정보시스템)