

# ERP 구현단계별 주요성공요인과 구현성과간 영향관계 분석체계에 관한 연구 An Exploratory Study on the Impact Analysis Framework of the CSFs through ERP Implementation Process

이길형\*, 한상철\*\*

그리스도신학대학교 경영정보학부  
ghlee56@unitel.co.kr

\*\*서강대학교 경영학과  
coolluck@sogang.ac.kr

## Abstract

본 논문은 ERP 시스템 구축 과정에서 구축 단계별 주요 성공 요인들이 구축과정에서 상호간에 미치는 영향과 구현 성과에 미치는 영향을 분석하는 체계를 도출하기 위한 탐색적인 연구이다. 기본 연구모형은 ERP시스템 구축단계를 사전 준비단계, 구현 단계, 정착 안정화 단계의 3단계로 나누고, 각 구축단계별 주요 성공요인을 정리하고 구현 과정에서 미치는 상호 영향과 구현 성과에 미치는 영향을 탐색하였다. 연구 방법은 한 기업의 심도있는 사례 연구를 통해 이루어졌다

## 1. 서론

최근 경영환경의 변화와 정보기술 발전의 속도가 급속하게 빨라지고 있으며 경영환경도 글로벌화가 가속화되면서 기업간 경쟁환경도 극심해지고 있다. 이렇게 불확실하고 극심한 경쟁적 경영환경에 효과적으로 대처하기 위해서는 유연하고 신속한 환경 대응능력이 필수적이 되었다. 기업 혁신을 효과적으로 추진하기 위해서는 새로운 업무프로세스를 지원하고 변화시켜 나갈 수 있는 정보시스템의 효과적인 지원이 필요함을 인식하게 되었다. 이러한 당면과제를 해결하기 위해서는 기존의 전통적인 정보시스템으로는 부족함을 절감하고 전사적자원계획시스템 (Enterprise Resource Planning : 이하 ERP로 약해서 칭함)을 도입해왔다[1]. 특히 1990년대부터 기업 혁신전략 추진 방법론 중의 하나로 활발하게 진행되어 왔던 비즈니스 프로세스 리엔지니어링 (Business Process Reengineering : BPR) 의 목표를 달성하기 위해 동시에 또는 보완적으로 ERP시스템 도입이 확산되어왔다. 실무적인 관점에서 분석한 자료를 살펴본 결과, 산업자원부에서 상장기업과 코스닥(KOSDAQ) 등록기업을 대상으로 2002년 조사한 자료에 따르면, ERP시스템을 도입한 국내 기업은 43.9%이며, 상장기업은 45.2%, KOSDAQ 등록기업은 42.8%이었다. 상장기업 중 대기업은 46.9%로 중소기업 43.3%보다 조금 높았으나 KOSDAQ 등록기업에서는 대기업 37.7%, 중소기업 43.2%로 나타났다.

그러나 ERP시스템 도입의 장점에도 불구하고 조직혁신을 수반하는 전사적인 변화 과정의 성공적인 수행에는 위험 부담이 내재되어 있었다[1]. 많은 기업들이 ERP 시스템의 구축을

통해 조직혁신과 업무 프로세스 재설계를 시도하였지만 시스템 구조의 복잡성과 전사 프로세스의 적극적 변화 및 조직내 변화관리의 어려움 등으로 인해 기대했던 효과를 충분하게 달성하지 못하고 시행 착오를 경험한 사례가 많았다. 이러한 시행 착오를 최소화하기 위해 ERP시스템 구축에 관한 성공과 실패 요인에 대한 실증적 연구가 다양하게 진행되어 왔으나 구축과정에 대한 종합적이고 체계적인 모형 개발이 부족한 상황이다[3].

본 연구의 목적은 ERP 시스템 구축과정에서 구축단계별로 주요 성공요인들이 상호간에 어떻게 영향을 미치는가를 분석하는데 도움이 될 수 있는 정성적 분석방법에 대한 개선점을 찾고자 하는 것이다. 두번째 목적은 이러한 방법론을 활용하여 2002년 ERP시스템 구축과 프로세스 혁신을 동시에 수행한 A기업의 사례를 통해 정성적인 경험 지식을 표현함으로써 ERP시스템 구현과정에서 조직내 동태적인 발견점을 찾아내는 것이다.

## 2. ERP시스템 구축단계별 주요성공요인

정보시스템 구축단계와 관련된 연구로는 권태형과 Zmud(1987)가 정보시스템 구현과정을 조직혁신의 관점에서 Initiation, Adoption, Adaptation, Acceptance, Use, Incorporation의 6단계로 나누고 관련된 실증연구 결과를 종합적으로 정리하였다. 구현단계별로 관련된 23개의 영향요인들을 개인요인, 구조요인, 기술요인, 과업요인, 환경요인 등으로 분류해서 연구 결과를 종합하였다. 김상훈과 최광돈(2001)은 사전준비단계, 구현단계, 정착안정화 단계로 구분하였으며 윤재봉 등은 실무적인 관점에서 구상단계, 기획단계, 추진단계, 정착단계, 발전단계 등 5단계로 구분하였다. 이외에도 여러 연구들이 진행되었으며 3단계에서 5단계까지의 구조를 제시하고 있다.

또한 김상훈과 최광돈(2001)은 ERP시스템 구축단계별 주요성공요인에 관한 29개의 연구들을 종합적으로 정리하였다. 전과정에 대한 영향요인으로 최고경영자의 지원, 전사적 홍보노력, ERP필요성에 대한 공감대 형성 교육, 사전준비단계에서의 영향요인으로 프로젝트목표와 비전의 명확화, 조직 및 사업에 대한 이해, 현 정보시스템에 대한 이해, 프로젝트 계획의 적정성,

ERP소프트웨어 업체 선정 절차의 합리성, 선정된 패키지에 대한 숙지도, 구현단계에서의 영향요인으로 프로젝트팀 구성의 적절성, 외부 협력업체와의 협조, 현업사용자의 참여, 커스터마이징 정도, 적절한 구현방법론의 수용, 제한된 범위내에서의 성과 조기실현, 조직구조변화 및 조직인프라 정비, 현업과의 효율적인 의사소통, 자료변환 작업의 효과성, 프로젝트관리의 적절성, 컨설팅업체의 능력, 프로젝트팀원에 대한 교육훈련, 프로젝트 리더의 역량과 경험, 정착안정화 단계에서의 영향요인으로 프로젝트 참여인력 유지를 위한 인센티브제, 현업사용자에 대한 교육훈련, 시스템운영 모니터링 및 사후 성과평가 실시, 경영혁신활동의 조직내 정착, ERP시스템 활용과 연계된 조직원 보상체계 구축 등이다.

박문규 외(2002)는 기존의 여러 연구들을 종합하여 4단계의 구축 과정별로 성공요인들을 정리하였다. 구축과정을 사전 준비단계, 프로젝트단계, 정착단계, 향상단계로 나누고 4단계 모두에 영향을 주는 요인으로는 최고경영자의 지원, 프로젝트관리, 효율적인 의사소통, 팀원구성 및 업무할당, 훈련 및 교육 등이며 2단계부터 마지막까지 3단계 과정에 영향을 미치는 요인으로는 변화관리와 조직문화, 경영혁신과 커스터마이징, 시스템구현 및 문제해결, 사용자 이해와 참여 등이며 그 외에 컨설턴트의 역할, 프로젝트 세부계획, 기존시스템과의 조화, ERP패키지 및 업체 선정, 자료변환, 시스템통합, 주요 성과평가 등의 요인을 들고 있다.

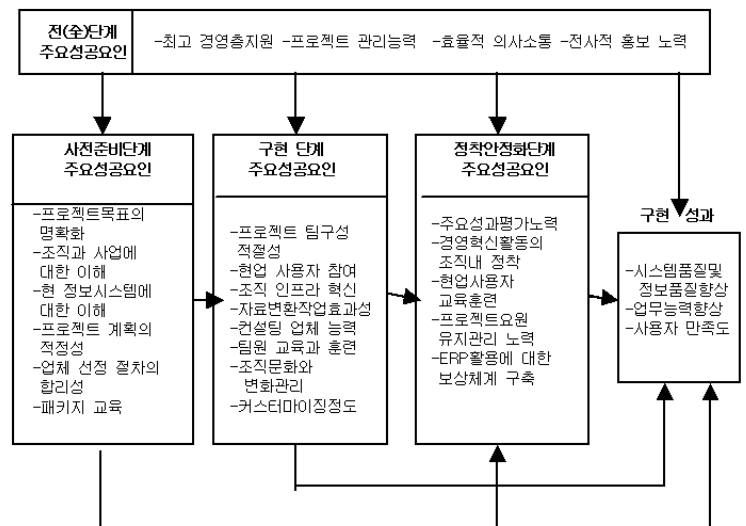
한편 ERP의 구축성과는 PI 추진과 함께 복합적으로 발생할 수 있으나 기업의 성과를 ERP와 PI로 제약하여 도출하는 측정의 어려움으로 인해 논란의 여지가 있다. Shang and Seddon(2000)은 ERP시스템의 성과를 1) 운영적 측면: 비용절감, 주기시간 절감, 생산성 향상, 정보품질 향상, 고객서비스 향상, 2) 관리적 측면: 향상된 자원관리, 향상된 의사결정과 계획, 성능 향상, 3) 전략적 측면: 경영성장 지원, 경영동맹 지원, 경영혁신 구축, 비용 리더쉽(Cost Leadership) 구축, 제품차별화 실현, 외부 고객 및 공급자와의 연계 구축, 전세계 확장, 전자 상거래 가능, 4) 정보기술 구조측면: 현재 및 미래 업무 변화에 대한 융통성 구축, 정보기술 비용감소, 정보기술 구조능력 증가, 5) 조직적 측면: 조직변화 지원, 업무 학습 용이, 권한 이양, 비전을 지닌 조직문화변화, 종업원들의 행동변화, 종업원들의 만족 등의 항목으로 구분하여 평가하는 방법을 제안하였다.

### 3. 연구모형

ERP시스템 구축단계를 사전준비단계, 구현단계, 정착안정화단계로 구분하고 각 단계별 주요 성공요인 및 전(全)단계 공통 주요성공요인들을 정리하여 <그림1>과 같이 개념적 연구모형을 설정하였다.

각 구축단계별 주요성공요인은 이후 단계들의 주요성공요인에 영향을 미치며 구현성과에도 직접,

간접으로 영향을 미친다. 전단계 공통 성공요인으로는 최고경영층 지원, 프로젝트 관리능력, 효율적인 의사소통, 전사적 홍보노력으로 선정하였으며, 사전준비단계의 주요성공요인으로는 프로젝트목표의 명확화, 조직과 사업에 대한 이해, 현 정보시스템에 대한 이해, 프로젝트계획의 적절성, 업체선정 절차의 합리성, 패키지교육으로 선정하였다, 구현단계의 주요 성공요인으로는 프로젝트팀 구성의 적절성, 현업사용자 참여, 조직인프라 혁신, 자료변환 작업의 효과성, 컨설팅업체 능력, 팀원교육훈련, 조직 문화와 변화관리, 커스터마이징 정도를 선정하였으며 정착안정화 단계에서의 주요 성공요인으로는 주요성과평가노력, 경영혁신활동의 조직내 정착, 현업사용자 교육훈련, 프로젝트요원 유지관리 노력, ERP시스템 활용에 대한 보상체계 구축을 선정하였다. 마지막으로 구현성과에 대한 평가 기준으로는 시스템품질과 정보품질, 업무능력 향상, 사용자 만족도로 선정하였다.



<그림1> 개념적 연구모형

### 4. 연구방법론

본 연구에서 정성적인 현장 경험을 도출하기 위해서 사례 연구 방법을 사용하였다. 최근까지 ERP시스템 구축에 관한 주요 성공요인과 구축성과에 관한 많은 연구가 진행되었고 이러한 연구들에 대한 종합적인 분석 연구도 수행되었다[1][2]. ERP시스템 구축과 관련된 주요 성공요인에 대한 실증적 연구가 활발하게 진행되어 왔기 때문에 앞으로는 현장에서의 심도있는 사례 연구를 통해 통계적인 연구성과의 결과에 대해 ‘왜’ 그런 성과가 나왔는지 ‘어떻게’ 문제를 해결해 나갈 것인지에 대한 정성적인 연구가 뒤따라야 할 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 정성적인 연구를 위해 사례 연구방법을 선택하였으며, 사례연구의 한계점인 표현의 추상성을 보완하기 위해 “영향도 다이어그램” 기법을 활용하였다. 영향도 다이어그램은 사례연구에서 관련 요인들 사이의 영향관계를 도식적으로 표현함으로써 서술적 방식의 사례연구 방법을 기술적으로

보완하고자 하였다. 다만 영향관계를 표시하는 화살표 기호가 통계적으로 유의한 의미의 관계를 표시하는 것은 아니며 사례참여자들의 주관적 서술을 중심으로 표기되었음을 주지할 필요가 있다. 단방향 화살표, 쌍방향 화살표, 직선(충분한 영향관계)과 점선(미흡한 영향관계)를 표시한 기호를 통해 영향의 방향(화살표 방향)과 정도(직선과 점선)를 경험적으로 표시하였다.

## 5. 사례 연구

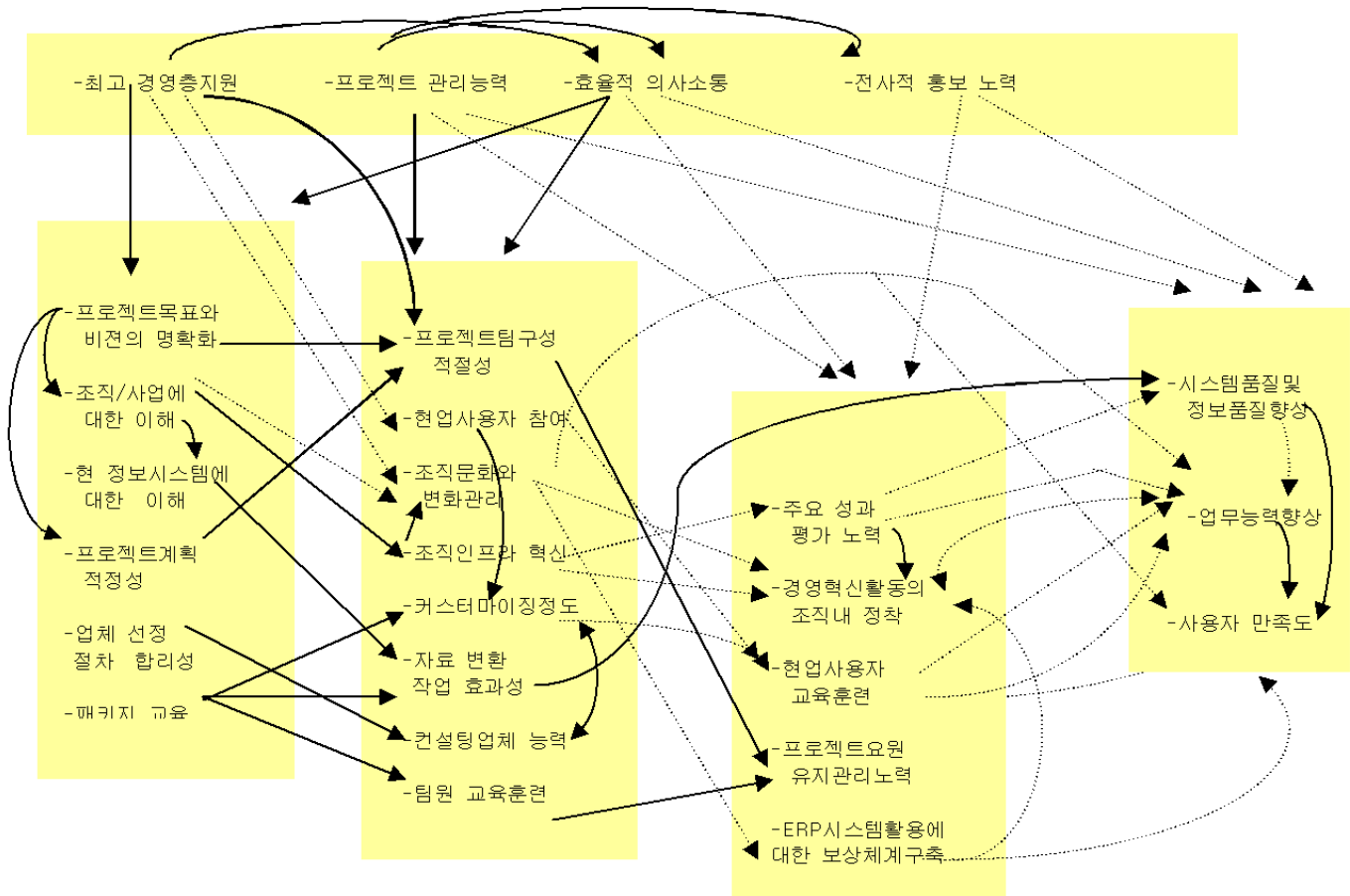
### 5.1 A기업 현황

국내 중견 유가공업체인 A기업은 1969년 설립되어 1971년 농어촌개발공사와 합작 후 1999년 말 공사의 지분 인수 후 KOSDAQ에 등록되어 있으며 2003년말 기준 자본금 67억원, 매출액 6790억원, 139억원의 당기 순이익을 달성하였다. 주요 제품으로는 우유류, 발효유류, 분유류 등이며, 5개 생산공장, 19개 영업지점, 2,000여개의 대리점과 특판점 및 1,400여명의 방문판매 사원을 보유하고 있다.

ERP시스템의 성공적 구축을 위해 ERP 시스템 구축 경험이 있는 업체를 선정, 정보 부문의 아웃소싱이 선행적으로 추진되었으며, 정확한 프로젝트 목표 수립과 조직 분석 및 내부 역량에 대한 현황 파악을 위해 외부에 컨설팅을 의뢰하여 프로젝트 계획을 수립하였다. 컨설팅 결과 'ERP시스템 도입을 통한 프로세스 혁신'을 목표로 'Everyday Health Partner를 추구하는 종합식품회사'로서의 비전을 수립하고 현행 정보시스템과 ERP 패키지와의 Gap분석을 통해 평가 기준으로 활용하였다.

### 5.3 구축 단계

A기업은 현상분석(AS-IS)을 최소화하고, 이슈 및 개선기회 도출을 위한 TO-BE 설계에 중점을 두고 총 9개월 동안 ERP 구축 프로젝트를 진행하였다. 이러한 접근방식은 이슈 및 개선기회 도출에 시간과 자원을 집중할 수 있었으나, 변화의 당위성에 대한 공감대 형성이 미흡하게 되는 결과를 가져왔다. 즉 단기간의 AS-IS 분석으로



<그림2> A기업의 주요성공요인과 성과간

영향도 다이어그램

### 5.2 사전 준비 단계

A기업의 ERP 시스템 도입은 최고 경영진의 의사결정에서 시작되었다. 2001년 정보 부문의 아웃소싱을 결정한 최고 경영진은 낙후된 메인프레임을 교체하고, 보수적인 기업문화를 변화시킬 도구로 ERP시스템의 도입을 결정하였다.

사전 준비단계에서의 컨설팅 결과는 IT시스템 분석 중심으로 수행되어 조직과 문화 그리고 프로세스 등 정성적 업무와 변화 수용자세에 진단 결과가 불충분한 상태에서 변화의 동인 및 전략진단 결과만을 반영하여 변화의 당위성과 방향에 대한 공감대 형성을 이루지 못하여

TO-BE에 대한 설득작업이 원활하지 못하였다.

커스터마이징에 있어 A기업의 경우 ERP 패키지 선정 당시 수행한 적합도 점검에서 검토 대상 패키지 회사 모두 95% 이상을 제시하였음에도 불구하고 결과적으로 많은 추가 모듈과 리포트의 개발이 이루어졌다. 특히 영업모듈의 경우 기존 영업프로세스를 반영하기 위한 추가개발이 불가피하였으며, 이는 패키지업체에서 제시하는 Best Practice와 기업이 운영하는 프로세스 간의 괴리가 큼을 알 수 있었다. 현업 사용자와의 프로세스 변화 방향에 대한 합의는 쉽지 않았으며 특히 어려웠던 점은 현업 편이성과 업무의 연속성을 고려한 추가 개발요청과 표준 프로세스 준수간의 차이에 대한 조정이었다.

#### 5.4 정착 안정화 단계

2002년 10월 ERP 시스템이 가동되기 시작한 정착단계는 초기 Web 주문시스템과 ERP 시스템간의 Interface 성능 저하로 배송 체계의 혼란을 극복하는 것에서 출발하였다. 가동초기 사용자교육이 미숙한 상태에서 발생한 입력오류는 결산지연을 초래하였으며, 이로 인해 사용자들의 불만이 가중되었다. 그러나 경영진의 전폭적인 지지아래 사용자 독려가 시행되었으며, 또한 정기적인 주요성과지표(KPI)관리를 통해 ERP시스템의 성과가 수집되고 공개되었다. 이를 통해 보다 안정적이고 빠른 정착화가 이루어졌다. 프로젝트 종료 후 프로젝트 팀원 전원에게는 표창과 함께 포상이 시행되었으며, ERP시스템 관련 제언제도를 시행하여 현업의 요구사항을 시스템에 최대한 반영하였다.

프로젝트 종료 후에도 경영진의 지속적인 관심과 지원이 EPR시스템의 정착에 많은 도움이 되었으며, 각 조직별 변화관리를 통해 혁신 프로세스의 조기 안정화를 이룩하였으나, 정착 안정화 단계에서 구축 초기 발생한 외부 시스템과의 연계문제과 입력오류 등은 시스템 신뢰도를 저하시키는 요인이 되었다. 구축 완료 후 일부 인원의 퇴사로 인한 업무 공백 역시 시스템 조기 안정화에 악영향을 끼치게 되었다. 그러나 지속적인 성과평가와 경영진의 지원은 결국 시스템 안정화에 중요한 역할을 수행하였다.”

#### 5.5 구현 성과

ERP시스템 가동이 시작된지 1년 이상이 지난 현재, ERP시스템은 시스템성능 향상과 정보품질 향상이라는 정보시스템 측면의 성과뿐만 아니라 업무능력 향상과 조직 성과 향상이라는 기업조직 차원의 성과를 달성하는데 많은 기여를 하였다. 사용자의 만족도도 5점 기준 3.7정도로 중상 수준을 유지하고 있다. 최근 ERP시스템 활용의 극대화를 위해 BW(Business Warehouse) 프로젝트가 완성된 이후 사용자들의 만족도가 지속적으로 향상되고 있다.

### 6. 결론 및 시사점

본 연구의 성과는 ERP시스템 구축의 단계별

주요 성공요인에 대한 종합적인 재정리와 구축단계별 영향관계에 대한 체계를 제공하였으며 방법론 측면에서는 최근 활용도가 증가하고 있으나 추상적인 한계점을 가지고 있는 사례연구에 대한 논리적인 표현 방법을 개선할 수 있는 보완적인 도구를 활용해 보았다는 점이다.

A기업의 사례를 분석한 결과, 시스템측면 성과는 나타나고 있으나 업무능력향상에 있어서는 아직 미진한 상태이다. 이는 ERP시스템 구축 후 조직성과가 실현되기까지 2-3년 정도의 기간이 필요하다는 연구결과로 설명될 수 있다. 그러나 시스템분야의 개선과 미흡하지만 일정 수준의 업무능력향상에 대한 기대감으로 인해 사용자의 만족도는 향상되고 있다. A기업에서의 특징적인 경험은 조직인프라 혁신의 영향도가 강했으며 최고경영자의 지원, 프로젝트관리, 효율적 의사소통이 주요한 성공요인으로 작용한 것을 알 수 있었다.

추후 연구과제로는 영향도 다이어그램을 작성하는 보다 용이한 방법 개발과 Yin이 제시한 보다 논리적인 방식의 사례연구 방법론과의 연계성을 개발하는 것이다.

#### <참고 문헌>

- [1] 김상훈, 최광돈(2001), “ERP시스템 구축단계별 주요성공요인에 관한 실증적 연구”, 한국경영과학회지, 제26권 4호, pp1-21
- [2] 김희용, 광기영(2004), “CRM시스템 구현 성공 메커니즘에 관한 탐색적 연구”, 한국경영과학회지, 제29권 1호, pp.1-16
- [3] 박문규, 이재정, 정승렬(2002), “ERP 시스템의 구축에 있어 단계별 완성도간의 관계분석 및 시스템 성과에 미치는 영향”. Information Systems Review 제4권 2호, pp.237-255
- [4] 정승민, 김준석(2002), “ERP시스템 도입시 커스터마이징 정도가 사용자 만족도와 조직의 경쟁우위에 미치는 영향”, Information Systems Review 제4권 2호, pp.257-272
- [5] Dffenbach, J.(1982), “Influence Diagrams for Complex Strategic Issues,” Strategic Management Journal, Vol.3, pp.133-146
- [6] Holland, C.P., Gibson,N.(1999), “A Critical Success Factors Model for ERP Implementation”, Proceedings of the 7<sup>th</sup> European Information System, pp273-297
- [7] Kwon, T.H. and R.W. Zmud(1987), “Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation,” in Critical Issues in Information Systems Research, R.J. Boland and R.A. Hirschheim, Eds., New York, John Wiley
- [8] Shang, S. and Seddon, P.P.(2000), “A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems”, Americas Conference on Information Systems
- [9] Yin,R.(1984), *Case Study Research - Design and Methods*, Sage, London