ERP 도입 성공요인과 다차원 성과 변수간의 관계

장활식* · 오정은**
*부산대

Ⅰ. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

기업의 경영환경은 빠른 속도록 변화하고 있으며 경쟁력을 향상시키기 위한 혁신이 기업이 생존하기 위한 필수적인 조건이 되고 있다. 기업들이 이러한 경영혁신에 필수적인 경영정보를 지원하는 도구로 등장한 ERP 시스템은 기업의 환경변화에 요구되는 글로벌 표준화를 이루고 기업 내부의 최적화를 위한 중요한 프로세스가 되었으며 다양하고 복잡한 기업 환경에서 정보시스템은 기업의 비효율적인 업무 구조를 재조정 하고 있다.

지금까지 ERP 성공요인을 도출해내고 그 성과를 측정하기 위한 연구가 활발히 진행되어 왔다. 그러나 사례 연구에 입각한 일반적인 요인 도출에 관한 연구에 머무르거나 실증 연구의 경우 포괄적인 성공요인 도출을 위한 연구는 부족한 상태이다. 더욱이 ERP의 시스템 성과를 측정하는 부분에서의 어려움으로 다차원적으로 성과 변수를 측정한 실증 연구가 거의 부재한 상태이다.

본 연구는 기존에 여러 연구들이 제시한 주요 성공요인(Critical Success Factor : CSF)에 대해 포괄적인 모형을 제시하고자 한다. 그리고 ERP 성과에 관해서도 매개변수를 이용하여 다차원적인 성과 변수를 도출해 내어 연구모형을 제시한다. 이러한 연구 모형은 기존 연구 논문을 정리하면서도 ERP를 도입을 준비하고 있거나, 도입 과정 중에 있는 기업들에게 ERP 도입을 성공적으로 할 수 있는 종합적인 분석 틀을 제공하여 벤치마킹 할 수 있는 기초와 근거를 제시하고, 이미 도입해서 사용하고 있는 기업들에게 계속적인 성공을 거둘 수 있는 관리지침을 제공하고자 한다.

2. 연구의 구성

본 연구는 첫째 이론적 고찰을 통해 ERP 도입 성공요인과 성과에 관한 문헌들을 정리하고 연구를 통합할 수 있는 포괄적인 모형을 제시한다. 둘째 모형을 측정하기 위해 ERP 시스템을 도입하여 사용하고 있는 기업을 대상으로 시스템 사용자와 관리자에게 설문을 하여 모형을 검증한다. 셋째 연구 결과를 정리하고 그 결과를 근거로 기업 실무에 적용할 수 있는 부분을 정리하고 앞으로 더 연구해 나갈 부분을 제시한다.

Ⅱ. 이론적 고찰

1. ERP 도입 성공요인에 관한 연구

1.1 ERP 도입 주요 성공요인

ERP 시스템 도입의 주요 성공요인에 대한 연구는 ERP 시스템을 도입하려는 기업의 전략 수립에 활용될 수 있으며, ERP 시스템 도입 프로젝트 수행 시, 핵심요인에 기업자원을 집중하게 함으로써 보다 효과적으로 프로젝트의 성공을 얻어낼 수 있다는 이유로 활발히 연구되었다.(이석준, 2001)

주요성공요인에 대한 많은 연구들이 진행되었고 기존의 여러 연구들을 종합하는 연구도 많다. 박문규 외(2002)는 4단계의 구축 과정별로 성공요인들을 정리하였다. 구축과정을 사전 준비단계, 프로젝트 단계, 정착 단계, 향상단계로 나누고 있다. 허재호(2004)는 구축단계별 성공요인을 문헌고찰을 통해 정리하였고, ERP시스템 도입에 있어서 고려하여야 할 요인들 중에서 선행연구에 대한 고찰과 ERP시스템의 이론적 고찰을 근거로 주요 성공요인을 크게 세 가지로, 조직적 특성요인과 환경적 특성요인, 정보시스템적 특성요인으로 구분하고 있다. 그리고 이러한 요인들이 ERP시스템을 도입하여 효율적인 추진을 위한 전략적 요인이 된다고 주장하고 있다.

1.1.1 프로젝트 참가자 특성

1) 최고경영자의 지원

Kettinger & Grover(1995)는 혁신적인 정보기술의 도입이 전략적인 목적과 최고 경영자의 강력한 지원하에서 결정되었을 경우에는, 혁신이 급진적

이고 전사적인 방식으로 추진될 가능성이 크다고 하였다.

최고경영자의 확고한 기업 개혁 의지와 리더쉽, 명확한 비전의 제시(양효석, 2000; 김동명, 2003; 전동진, 2003)가 중요하다. 이는 시스템 도입을 결정할 당시부터 영향을 미치는 요인으로써 차후에 발생할 모든 사건에 대해 의사결정을 해야 할때 얼마나 빠르고 정확하고 일관되기 결정을 내릴 수 있는가와 연관되어 전체적인 시스템 도입계획의 가장 중요한 요인로 지적할 수 있다.(김학수, 2002)

최고 경영자의 변화관리에 대한 중요성을 인식하고 변화관리 목표와 방향을 인지해야 한다.(김은홍 외, 1999; 송신근, 2003, 여동일, 2003) 구현 단계마다 현업 사용자의 참여를 독려하고 이해 관계 조정을 할 수 있는 역할을 가지고 사용자에 대한 저항을 최소화 할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 최고경영자의 지원은 조직 구성원의 저항을 최소화하며 조직 부문간 이해와 조정을 용이하게 한다. (김은홍 외, 1999; 한영춘 외, 1999)

최고 경영층의 신기술에 대한 태도는 신기술 채택 유무에 많은 영향을 미치게 된다. 그리고 혁신에 대한 획득과 성공적인 이행을 위한 최고경영층의 지원의 중요성이 잘 알려져 있다. (Orlikowsik, 1993)

2) 사용자의 참여

정보 시스템의 연구에서 사용자 참여는 사용자의 행동변수로 인식되고 있다(Barki & Hartwick, 1994). 이용자 참여의 측정은 기존연구에서 전산정보시스템의 개발과정에 전반적으로 참여하는 것을 측정하거나 특정 시스템의 설계과정에 참여하는 것을 측정하고 있다(문홍태, 2002).

ERP시스템의 구축 과정에서의 사용자 참여는 조직구성원의 공감대를 형성하여 저항을 최소화할 것이며, 시스템 구축 프로젝트의 성공 가능성을 높이는 요인으로 작용할 수 있을 것이다(공두진, 2003). ERP시스템 도입으로 업무 프로세스를 효과적으로 변화시키고, 조직의 경쟁력을 강화하고, 새로운 가치를 창조하기 위해서는 사용자의 시스템 개발에의 적극적인 참여가 필수적이다. (한영춘 외, 1999)

3) 교육 및 훈련

현업에서 데이터를 입력하는 사용자가 쉽게 업무를 수행할 수 있도록 충분한 교육·훈련이 필요하다. 시스템에 대한 성공요인으로 교육 및 훈련은 중요한 요인으로 작용한다는 연구가 많다 (Sousa & Collado, 2000; Liang et al., 2002; Al-Mashari et al., 2002).

사용자는 물론 협업 근로자들에게 정보기술에 대한 교육 기회를 부여하고 임원에 대한 정보기술의 활용과 마인드 형성을 위한 정보기술 교육을 실시하여 혁신을 뒷받침해야 한다.(김병곤 외, 1999)

최종 사용자가 능숙하게 시스템을 사용할 수 있도록 교육이 잘 이루어져야 한다. 교육 훈련에 있어서 최고 경영자의 역할이 중요하며 경영자 스스로가 시스템에 대한 이해를 높이고 필요성을 인지하여 교육 훈련이 이루어지도록 적극적으로 지원해야 한다. (Umble et al., 2003)

4) 프로젝트 관리자의 역량

Pyburn(1983)은 정보시스템 관리자의 지위가 높을수록 시스템 계획의 질에 대한 긍정적인 영향을 갖는다고 밝히고 있다. 여러 연구에서는 ERP시스템 구축과정에 전담관리자의 지위와 역할이 중요하다고 하였다(Davenport & Short, 1990; 김상훈, 1998).

훌륭한 프로젝트 관리는 시간과 예산의 요건을 맞추어야 하기 때문에 ERP 실행에서 기본적인 부분이다. 개인이나 집단에게 프로젝트 관리에서 성공에 대한 책임감을 주어야 한다(Rosario, 2000). 여러 연구자들은 시스템 실행의 정도나, 사업부의 관여, BPR의 필요와 같은 프로젝트의 범위가 분명히 정해져 있어야 하고(Holland et al., 1999; Shanks et al., 2000), 통제되어야 한다고 하였다 (Rosario, 2000; Shanks et al., 2000).

5) 패키지 특성

ERP시스템은 사용자가 사용하기 쉽게 정보시스템을 구축하고 운영하여야 한다. 사용자들은 정보의 접근이 자유롭지 못하고 또한 가용한 자원이 부족하면 전체적인 시스템에 대한 만족도에 불만족을 느낀다고 하였다. (Igbaria & Nachman, 1990)

따라서 정보시스템은 모든 요소들이 유기적으로 결합되어 사용자의 편리함을 도모할 수 있어야 한다. 이에 대한 평가 요소는 정보시스템이 신뢰성, 기능성, 사용 편리성, 효율성, 유지 보수성, 이식성 등이 있다. (Bailey, 1983; Delone & Mclean, 1992)

6) 컨설팅 지원

ERP 구축 컨설팅이란 기업업무 프로세스를 재편하는 BPR로부터 적절한 패키지를 선정하고 설계하며 구현까지에 이르는 전 과정을 말한다.

ERP 패키지 구축 프로젝트에서 이러한 컨설팅이 차지하는 비중은 총비용의 70%이상으로 도입비용에 비해 컨설팅 비용의 지출이 2~4배 정도가 소요되는 것을 감안하면 (오재인, 1997) 결국 성공의 열쇠는 컨설팅에 달려 있다고 해도 과언이 아니다 (박대석&김희철, 1999).

컨설턴트의 능력정도는 기업의 정보시스템 혁신에 있어서 혁신의 효율성을 더욱 배가시키는 역할을 한다. 가능하면 산업지식을 보유한 컨설턴트를 확보하는 것이 중요하며(Martin, 1998), 컨설턴트의 능력에 따라 동일한 ERP 시스템을 도입하고도 판이한 결과를 초래할 수도 있는 중요한 요인이다 (박영태 외, 2003).

7) 벤더 특성

현재 국내 도입된 대부분의 ERP시스템은 외국에서 개발된 시스템들로서 국내 산업기반에서 효과적으로 사용되려면 국내 환경에 부합하게 현지화되어야 한다.(김기현, 1996) 따라서 ERP 시스템의 개발 벤더와 국내 제공벤더와 구축과정 참여는 필수적이며, ERP 설치업체의 특성은 시스템의 성공과 직접적인 관련이 있을 것이다.(조윤주, 2001)

8) 커스터마이징

ERP 시스템을 구축할 때 가장 중요한 부분은 기업의 요구사항과 시스템이 가지고 있는 기능간의 조화로 볼 수 있다. ERP 패키지가 미국이나 유럽의 업무 프로세스를 가지고 있는 경우가 많기 때문에 한국 실정에 맞추기 위해서 시스템을 수정해야 하지만 수정 자체가 여러 가지 문제점을 발생시키기 때문에 가능하면 최소한의 범위만 수정해야 한다(Murry and Coffin, 2001; Rosario, 2000).

9) 프로젝트 팀의 적절성

ERP 프로젝트는 기업의 모든 기능 부서와 관련있다. 이것은 최종 사용자는 물론이고 기술적이고 사업적인 전문가의 노력과 협조가 요구된다. 따라서 실행자, 벤더, 컨설턴트 간의 팀웍과 팀 구성이 강조되고 있다(Bingi et al., 1999; Buckhout et al., 1999; Falkowski et al., 1998; Rosario, 2000; Shanks et al., 2000; Wee, 2000). 팀은 균형이 맞아야 하고 부서간 기능이 교차하고, 외부 컨설턴트와 내부 인력이 적절히 조화되어야 한다.

1.1.2 단계별 활동 측면

ERP 시스템 구축 단계를 구분하고 단계별로 주요 성공요인을 제시할 경우 현실적으로 활용되어질 수 있는 보다 바람직한 지침으로 의미가 있다. (김상훈 외, 2001)

Kishore(1999)는 구축단계를 구현 전 단계, 구현 단계, 구현 후 단계로 구분하였고, 김상훈 외(2001)은 사전 준비 단계, 구현단계, 정착 안정화 단계의 세 단계로 구분하였다. 유춘번 외(2002)는 계획 및 도입 단계, 분석 및 설계 단계, 구축 및 구현 단계, 활용 단계의 네 단계로 구분하여 핵심 성공요인을 측정하였다.

1) 계획 및 도입 단계

계획 및 도입 단계는 기업이 현재 처한 국내외의 환경에 대한 분석을 수행하고, 경영전략 및 업무 요구에 맞추어 목표 프로세스(To-Be Process)를 설정하기 위한 현 업무의 분석에서부터, ERP 제품 및 서비스 업체의 선정과 계약에 이르기까지의 활동을 포함한다. 또한 ERP 제품 및 서비스 업체의 선정과 계약에 이르기까지의 활동을 포함한다. 또한 ERP 프로젝트의 범위를 정하고 개괄적인 비용/효익 분석들을 통하여 프로젝트의 타당성을 검토하여, 프로젝트의 중요성을 파악하여 프로젝트간의 우선순위를 결정하는 단계이다 (Whitten et al., 2004). 주요성공요인으로는 최고경영자의 관심과 지원, ERP 시스템 구축에 대한 전사적인 홍보, 우수한 프로젝트 관리자 선정, 프로젝트 목표와 비전의 명확화, 정확한 기업의 현 업무 분석, 기존 시스템에 대한 진단 및 평가, ERP 시스템 성능 비교 분석, ERP 패키지의 자체 개발 및 상용패키지 도입 결정, ERP 패키지의 자체 개발 및 상용패키지 도입결정, ERP 프로젝트의 투자 비용 및 기간 설정, 프로젝트를 위한 우수한 컨설팅 업체 등을 제시하였다(Kishore, 1999; 이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002)

2) 분석 및 설계 단계

현재 업무 프로세스에서 회사의 경영자 및 현업에서 요청한 사항을 토대로 목표 프로세스를 도출하고, 선정된 ERP패키지의 기능 모델을 참조하여 기업의 목표 프로세스와 ERP 시스템의 개선된 프로세스 모델을 비교하는 Gap 분석을 실시한다. 또한 현재의 정보시스템을 검사하여 문제와 기회를 도출하고, 사용자와의 접촉을 통하여 그들의 요구하상을 명확히 파악하여, ERP 시스템의 기능이 충분한지, 추가적인 개발이 필요한지를 정의 하여 추후에 도입될 소프트웨어 등과의 인터페이스에 대한 문제까지도 포함된다(Whitten et al., 2004). 주요 성공요인으로는 경영전략에 연계된 명확한

시스템 구축 목표 수립, 우수 인력의 전담 인력 선정과 배치, 조직 구조 변화 및 인프라 정비, 적정한 개발방법론 및 기술적용, 명확한 프로젝트 범위 설정, 경험과 지식이 풍부한 컨설턴트의 적절한 활용, 전사적인 홍보 등이 있다(이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002).

3) 구축 및 구현 단계

구축 및 구현 단계는 분석 및 설계 과정을 통해 파악된 요구사항을 토대로 회사의 업무와 ERP 시스템의 프로세스를 비교하여 시스템으로 구축하고, 구축한 모듈에 관련 업무 자료를 입력하고, 시스템을 통합하여 최종 사용자가 사용 가능하도록 테스트를 거쳐 실제 시스템을 가동하기 위한 준비 작업을 실시한다(Whitten et al., 2004). 주요성공요인으로는 다양한 변화관리 프로그램 실시, ERP 시스템의 프로세스 통합유지 노력, 커스터마이징의 최소화, ERP 시스템의 지원기능 차이 분석과 수용 재확정, 다양하고 많은 테스트 실시, 지속적인 사용자 교육 실시, 권한 이양을 통한 신속한 의사결정, 인센티브제 실시, 모니터링 및 사후 성과 평가 등이다(이동길, 1999; 김상훈 외, 2001, 유춘번 외, 2002)

4) 변환 및 활용 단계

활용 단계는 다양한 테스트가 끝난 ERP 시스템을 모든 업무의 실제 데이터를 입력하고, 최종 사용자가 사용하기 시작하는 단계이다. 이 단계에서는 ERP 시스템에 대한 많은 문제점이 노출되며, 이에 대한 정리 및 보완을 포함하며, 시스템에 대한 효과분석을 실시하고, 새로운 요구사항의 추가에 따른 수정 작업을 포함하는 단계이다(Whitten et al., 2004). 주요성공요인은 새로운 업무 프로세스의 조기 적응, ERP 시스템 정착 프로그램 개발, 목표 대 실적 평가와 분석, 현업 사용자의 참여 극대화, 핵심 사용자에 의한 ERP 시스템 유지관리, 사용자 편의성을 위한 시스템의 차후 개발 계획 등이 제시된다(이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002)

1.1.3 변화관리 특성

1) 변화 관리

손정희 외(2004)는 ERP 구축과정에 있어서 적합한 변화관리 활동이 ERP 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 조직특성 및 구축 방법에 적합하며 적극적인 변화관리를 실시하여 전사적인 공감대를 형성하여야 한다고 하였다.

ERP시스템 도입에 있어서 적절한 변화관리 전략이 실천되지 않으면 시스템이 원활하게 운영되지 못하고 막대한 도입비용만 소모하게 되는 결과를 초래한다. 이렇게 볼 때 결국 ERP 도입에 있어서 성공적인 열쇠로 작용하는 것은 기업의 변화관리라고 할 수 있다.

2) BPR

ERP가 요구하는 대로 비즈니스 프로세스를 바꿔야 하는데 이에 따라 사람들의 일상 활동과 행위도 변화시켜야 한다. 조직적 관점에서 정보를 공유하거나 다른 사업부와 협조하는 일에 익숙하지 못하기 때문에 프로세스 중심으로 기업의 사업방식을 바꾸는 것이 수용하기 어려울 것이다. 따라서 성공적인 ERP구현을 위해 이러한 문제점을 해결하기 위해 구축 작업 자체 보다 전단계인 BPR을 수행하여 기업의 변화에 대한 철저한 준비를 하여야 한다.

ERP 시스템을 구축하는 프로세스에서, 리엔지니어링의 정도가 시스템의 성공적인 실행에 많은 이점을 가져다 준다. 기업은 최적의 실행을 하기 위해 시스템에 맞게 업무 프로세스를 조정하여야 한다.(Bingi, Sharma, and Godla, 1999; Wee, 2000; Nah et al., 2003)

3) 효율적인 의사소통

조직 구성원들의 잠재적인 저항에 대비하기 위해서는 조직 전체가 마음을 열고 진실되게 의사소통을 해야 한다(Rosenthal and Wade, 1993). 대체적으로 변화에 대한 전체 조직원들의 이해를 돕기 위해서는 전사적인 커뮤니케이션을 실시하고 구체적인 변화 과정에서 변화를 주도할 조직이나 그룹을 목표로 부분적인 커뮤니케이션을 실시한다(손정희 외, 2004).

모든 수준에 대한 기대와 목표에 대하여 의사소통 되어야 한다.(Falkowski et al., 1998; Wee, 2000) 목표와 기대는 ERP 실행의 이정표를 조직이 인식하도록 한다. 사용자들은 ERP가 실행될때 발생하게 될 문제점과 프로세스에 관해 피드백을 받고 알아야 한다. 개방적인 의사소통은 전 기업적 학습을 촉진시킨다. (Falkowski et al., 1998)

4) 의사결정의 효과성

의사결정구조가 집중화될수록 더 빠르게 정보기술을 받아들이는 것으로 밝혀졌으며 정보기술이 조직구조, 통제의 중앙집중화, 의사결정, 작업 내용의 변화를 통해 조직에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 의사결정의 집중화는 일반적으로

권한의 위양정도가 클수록, 의사결정에의 참여가 적을수록 집중화의 정도는 크다고 할 수 있다(여인수, 2002).

주상호(2001)는 의사결정에 상급자가 참여하는 정도, 상급자가 스스로 의사결정을 할 수 있는 정도, 조직내 의사결정에 대한 자율성의 정도가 의사결정의 집중도라고 하였다. 의사결정의 집중도 요인은 ERP도입성과에 정(+)의 관계를 갖고 있다고 하였다.

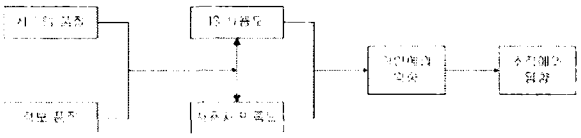
5) 업무 표준화

업무의 표준화는 조직내의 업무를 수행하는데 있어서 지켜야 하는 업무처리 규정 및 절차의 체계화 정도로 정의한다. 여인수(2002)는 업무수행에 따른 업무규정 및 업무처리절차가 엄격하게 되어 있고 업무내용의 문서화가 잘 갖추어지고 종업원의 담당업무규칙이 잘 설정되어 있을수록 도입성과에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

업무처리 방법의 표준화, 데이터정의, 업무 흐름 파악 등에 있어 표준화는 ERP 가 요구하는 중요한 요소임을 감안해 볼때, 업무 표준화가 잘 되어 있는 기업일수록 ERP 성공에 미치는 영향이 크다. (조윤주, 2001)

1.2 ERP 시스템의 성과

Delone & Mclean(1992) 은 1981년에서 1987년 사이에 이루어진 180개의 관련 연구들을 검토하여 각 연구들에서 사용된 성공척도들을 여섯 가지 범주로 나누었으며, 이들 범주들은 [그림 1]과 같이 시스템 품질, 정보 품질, 사용도, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향을 정보시스템 모형으로 정의하였다. 그들의 모형에 따르면 시스템의 질과 정보의 질은 단일 또는 연합하여 사용도와 사용자 만족에 영향을 미치며 사용도와 사용자만족은 서로, 긍정적, 부정적 영향을 주고 받는다. 또한 사용도가 사용자 만족보다 개별 사용자 연향에 선행하며 궁극적으로 조직적 영향으로 귀결되는 것으로 모형을 구축하였다. 즉 시스템의 질과 정보의 질은 시스템과 정보 자체를 평가하는 것인 반면에 사용자, 사용자 만족, 개별 사용자 연향, 그리고 조직적 영향을 정보와 사용자의 상호작용을 평가하는 것으로 프로세스적인 구성개념이다.



[그림 1] Delone & Mclean의 정보시스템 성공 모델

1.2.1 시스템 품질

시스템 품질을 평가할 때는 정보시스템에서 사용하고 있는 하드웨어나 소프트웨어의 효과성과 효율성, 투여된 비용에 대한 시스템이 얼마나 가치 있게 작용하고 있는지를 판단하는 정보시스템 개발 및 운용 투자에 대한 효율성, 시스템 고장 없이 안정성을 가지고 작동하는 컴퓨터 시스템의 신뢰도와 주어진 명령이나 요구에 대한 반응시간, 데이터베이스의 내용과 사용자 인터페이스를 고려한 시스템의 특성, 정확성, 최신성, 상세성, 신뢰성, 유연성, 사용의 편의성, 완결성과 같은 데이터 특성에 대한 "공식적 평가" 등이 고려되어야 한다.(Scott and Chervany, 1981)

1.2.2 정보 품질

정보의 품질은 정보시스템이 산출하는 정보의 내용 및 특성이 가지는 가치에 초점을 둔 것으로 일반적으로 평가 대상으로 중요성과 유용성, 정확성, 적시성, 신뢰성, 적절성, 상세성, 최신성, 간략성, 형식, 완결성(Olson and Lucas, 1982), 충분성, 이해용이성, 불편이성, 의사결정의 적절성, 비교가능성, 정량성(King and Barry, 1983) 등이 있다. 정보의 품질 및 가치에 대한 객관성, 가치 중립적 평가의 어려움으로 인하여 이에 대한 평가는 주로 정보사용자의 관점에서 이루어져 왔기 때문에 이 부분에 대한 평가는 사용자의 정보시스템 만족도에 대한 평가와 밀접한 관련성을 가지거나 그 일부로서 중복된 형태를 띠고 있다. (조남재, 노규성, 1998)

1.2.3 IS 이용도

Delone & Mclean(1992)의 정보시스템 성공모델에서 제시한 시스템 만족도와 이용도를 매개변수로 하여 종속변수로 ERP시스템의 성과를 나타내는 업무 효율성변수로 구성하였다. 시스템의 성과평가를 위해 시스템 이용도를 측정하는 경우, 사용기록과 같은 객관적 측정을 하는 경우도 있으나 대다수 연구가 이용자가 인지하는 이용정도 즉 인지적 측정을 하고 있는데. 이것은 시스템 사용기록을 정확하게 하지 않는다면 실제로 이용정도를 객관적으로 측정하기 어렵다고 하였다. 그러나 인지적 측정이 이용도를 전혀 왜곡되게 나타내는 것

은 아니라고 할 수 있다.

1.2.4 사용자 만족도

사용자란 "한 조직내에서 프로그래머나 시스템 분석가가 아니면서 자신의 업무수행을 위하여 컴퓨터 및 정보시스템과 직·간접적으로 상호작용하는 조직구성원" 이라고 말할 수 있다. 그리고 사용자에 대한 유형은 학자에 따라 또 그 연구목적에 따라 조금씩 차이를 보이고 있으나, 최근 연구에서 가장 많이 인용되고 있는 것은 Rokart & Flannery(1983)의 분류이다 이들은 자신들의 논문에서 사용자 유형을 컴퓨터의 이용수준 및 방법, 응용업무의 대상, 교육 및 훈련의 요구정도에 따라 나누었다.

Delone a & Mclean(1992)은 시스템 성과의 변수로 사용자 만족도의 우수성에 관해 언급하였다. 그들은 정보시스템 성공과 관련된 요소로서 시스템 품질, 정보품질, 사용도, 사용자 만족도, 개인적 영향, 조직적 영향 등 여섯 가지를 제시하였으며, 그 중 사용자 만족도가 개인에게 직접적인 영향을 줄 수 있는 시스템 성공 평가 기준이라고 하였다.

1.2.5 사용자 업무 변화

사용자 업무 변화에 대한 내용은 의사결정이 효과적으로 되어서 그에 따른 개인의 업무 생산성이 향상되는 것을 말한다.

시스템 도입으로 인한 의사결정의 효과성이 향상되고(구본재,2000; 이석준, 2001; 전동진,2003), 의사결정이 질이 향상(조윤주,2001; 강문식 외, 2002; 이창희, 2003)된다. 업무 의사결정을 내리는데 있어 속도가 향상되고 확신성이 좋아지며 자신감이 증대하게 된다.

업무의 생산성 또한 향상되는데 개인의 과업 성과가 향상(구본재,2000; 전동진,2003; 공두진, 2003)되고 그에 따라 개인 생산성도 향상된다. 업무수행 능력이 향상되고 (이영희, 2000; 이석준, 2001) 업무량이 변화하여 생산성이 향상되는 것이다.

1.2.6 조직성과

조직의 정보시스템 효과성 측정은 이론적 문제라기보다는 지표와 표준을 설정하는 기준 선택의 문제라 할 수 있다(Cameron, 1986). 조직수준의 정보시스템 효과성의 측정은 다차원적일 수밖에는 없는데, 이는 조직과 관련된 이해 관계자가 다양하며, 각 이해관계자 집단 또한 복합적인 목표를 지향하는 경향이 있기 때문이다(Pitt 등, 1995).

정보시스템 평가의 평가 범위 및 항목을 가장 체계적이고 포괄적으로 제시하고 있는 Hamilton & Chevany(1981)의 연구에서 제시된 정보시스템의 성과기준에 따른 종합적 분류체계에 근거하여 ERP 시스템 평가기준을 살펴보면 경영성과는 과거의 과정과 원인을 통해 일정 시점을 기준으로 측정되는 결과적 수치나 측정가능한 부분과 아직 결과로 나타나지 않거나 측정하기 어려운 부분으로 대별될 수 있는 바, 이러한 것들이 조직성과로서 나타나는 측면에서 경영과정에서 제시되고 측정될 수 있는 조직의 업무 개선 특성을 나타내는 부분과 그러한 업무 개선 성과 부분들이 일정기간 진행되어 결과로 나타나는 조직의 거시적 성과로 구분지을 수 있다. (이창희, 2003)

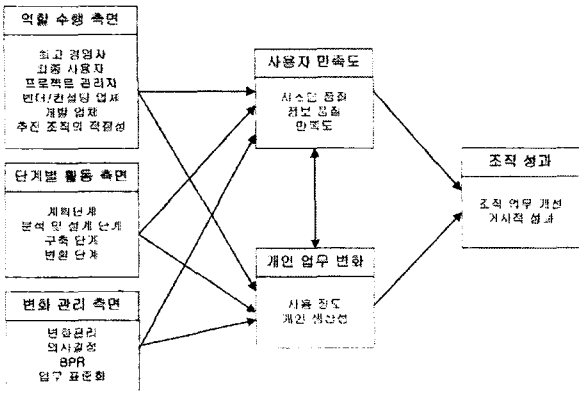
조직의 업무 개선에 관한 계량적인 성과는 내부성과가 향상된 것이다. ERP 구현이 기업 내부의 프로세스 개선 차원에 기여한 성과(주상호, 2001)로 업무 효율성이 향상되는 것을 말한다. 부서간에 정보 공유나 지식의 공유 정도가 향상되고 정보 흐름의 속도가 빨라진다(김소형, 2000). 업무의 프로세스가 최적화되어 조직 전체의 생산성이 향상된다.

재무관점의 성과는 원가성과, 수익성, 성장성, 투자 중심점에 대한 성과가 어느 정도 증감했으며 ERP 도입 전과 후간에 차이가 있는지를 조사하는 것이다. 지금까지의 대부분 기업들이 투자 수익률, 시장점유율, 매출액, 현금흐름, 비용통제, 이익 등을 성과 측정 지표로 사용하였다. (Woo & Cooper, 1981; Anderson & Zeithaml, 1984; Govindarajan, 1984)

III. 연구 모형 및 가설의 설정

1. 연구 모형

본 연구모형의 구성요소는 ERP 도입 성공요인과 그 성과 내용으로 크게 구성되어 있다. 문헌연구에서 도출된 성공요인을 역할 수행 측면, 단계별 활동 측면, 변화 관리 측면의 세 범주로 분류하여 각 범주마다 해당되는 요인으로 구성하였다. 이러한 성공요인은 일차 성과인 만족도와 업무 변화에 영향을 미치고 궁극적으로 조직적 영향으로 귀결되는 것으로 모형을 구축하였다.[그림 2]



[그림 2] 연구 모형

2. 연구 가설

정보시스템의 구축을 위한 제반 활동에 포함되는 모든 조직 구성원의 역할이 매우 중요하다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1 : 역할수행 측면은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1 : 최고 경영자의 역할은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 1-2 : 최종 사용자의 역할은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 1-3 : 프로젝트 관리자의 역할은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 1-4 : 개발/컨설팅 업체의 역할은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 1-5 : 개발업체의 역할은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 1-6 : 추진 조직의 적절성은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 역할수행 측면은 개인 업무변화에 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1 : 최고 경영자의 역할은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 2-2 : 최종 사용자의 역할은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 2-3 : 프로젝트 관리자의 역할은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 2-4 : 벤더/컨설팅 업체의 역할은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 2-5 : 개발업체의 역할은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 2-6 : 추진 조직의 적절성은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.

ERP 시스템 구축의 프로젝트의 성공요인이 도입 단계별로 상이할 것으로 전제하고 각 단계마다 활동이 적절히 수행되면 ERP 구축 성과에 긍정적인 결과를 가져올 것이다.

가설 3 : 단계별 활동은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1 : 계획 단계의 활동은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 3-2 : 분석 및 설계 단계의 활동은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 3-3 : 구축 단계의 활동은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 3-4 : 변환 단계의 활동은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다

가설 4 : 단계별 활동은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.

가설 4-1 : 계획 단계의 활동은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 4-2 : 분석 및 설계 단계의 활동은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 4-3 : 구축 단계의 활동은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 4-4 : 변환 단계의 활동은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.

기업에 새로운 시스템을 도입하고 그에 따른 업무 변화에 사용자의 갈등이나 저항을 관리할 수 있는 변화관리와 개발 과정상의 원활한 의사소통, BPR과 업무 표준화가 이루어진다면 ERP 도입성과에 긍정적인 결과를 가져올 것이라 보고 아래 가설을 설정하였다.

가설 5 : 변화 관리 측면은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.

가설 5-1 : 변화관리 요인은 사용자 만족도에 영향을 미칠 것이다.
가설 5-2 : 의사결정 요인은 사용자 만족에 영향을 미칠 것이다.
가설 5-3 : BPR 요인은 사용자 만족에 영향을 미칠 것이다.
가설 5-4 : 업무 표준화 요인은 사용자 만족에 영향을 미칠 것이다.

가설 6 :변화 관리 측면은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.

가설 6-1 : 변화관리 요인은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 6-2 : 의사결정 요인은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 6-3 : BPR 요인은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.
가설 6-4 : 업무 표준화 요인은 개인 업무 변화에 영향을 미칠 것이다.

Woodroof & Kasper(1998)등은 Delone &

Mclean(1992)등의 연구 모형을 중심으로 사용자 만족도는 개인별 성과와 업무 성과에 영향을 미치는가를 연구하였다. 따라서 본 연구는 ERP 시스템의 사용자 만족은 조직 성과에 영향을 미치는 것으로 생각할 수 있으므로 아래와 같이 사용자 만족이 조직의 업무 성과와 거시적 성과에 영향을 미친다고 가설을 설정한다.

가설 7 : 사용자 만족은 조직 성과에 영향을 미칠 것이다.
가설 7-1 : 시스템 품질은 조직 성과에 영향을 미칠 것이다. 가설 7-2 : 정보 품질은 조직 성과에 영향을 미칠 것이다. 가설 7-3 : 만족도는 조직 성과에 영향을 미칠 것이다.

또한 Delone & Mclean(1992)의 연구에서 개인에의 영향은 최종적으로 조직 성과로 귀결된다고 하였다. 따라서 본 연구도 그에 근거하여 아래와 같은 가설을 설정한다.

가설 8 : 개인 업무 변화는 조직 성과에 영향을 미칠 것이다.
가설 8-1 : 사용정도는 조직 성과에 영향을 미칠 것이다. 가설 8-2 : 개인 생산성은 조직 성과에 영향을 미칠 것이다.

3. 연구 변수의 조작적 정의

3.1 독립 변수

3.1.1 역할 수행 측면

	측정항목	참고문헌
최고 경영자	ERP에 대한 중요성 인식, 명확한 비전 제시, 갈등 조정 역할, 적극적인 지원	Davenport, 1998; Kim & Lee, 1986; Li, 1997; Nakamura et al., 1997
최종 사용자	핵심 사용자 투입, 열정적인 수행, 업무 변화 적응정도, 교육 및 훈련	Sousa & Collado, 2000; Liang et al., 2002; Al-Mashari et al., 2002;
프로젝트 관리자	역할 수행의 적절성, 지식과 경험, 체계적인 관리, 적절한 통제	Holland et al., 1999; Shanks et al., 2000
벤더/컨설팅 업체	패키지 선정의 적절성, Gap 분석, 지식과 경험, 역할 수행의 적절성	박영태 외, 2003; 조윤주, 2001
개발업체	지식과 경험, 역할 수행의 적절성, 요구사항 반영, 기술적 문제 해결	Murry and Coffin, 2001; Rosario, 2000
추진조직의 적절성	프로젝트 인력 구성의 적절성, 참여인원간의 갈등, 임무수행, 자원 조달	Rosario, 2000; Shanks et al., 2000; Wee, 2000

3.1.2 단계별 활동 측면

변수	측정 항목	참고 문헌
계획 단계	최고 경영층의 명확한 비전과 도입 목표 제시, 적극적 지원, 프로젝트 관리자와 참가자의 적절한 구성, 명확한 임무설정, 패키지 선정의 적절성, 사전 교육, 프로젝트 계획의 적절성	Kishore, 1999; 이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002
분석 및 설계 단계	요구사항의 정의, ERP 와 요구사항의 차이 명확화, 업무 프로세스 변화, 변화에 대한 조직내 갈등, 패키지 수정, 신속한 의사결정, 정보기술 인프라 구조 설계, 설계의 적절성	Kishore, 1999; 이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002
구축 단계	프로그램의 적절한 개발, 테스트의 적절한 실시, 변화관리 프로그램 개발, 기존 시스템과의 통합, 사용자 교육	Kishore, 1999; 이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002
변환 단계	새로운 업무방식으로 순조로운 전환, 부서 혹은 개인간의 갈등, 사용자와 개발팀간의 의사소통, 전환 소요 시간	Kishore, 1999; 이동길, 1999; 김상훈 외, 2001; 유춘번 외, 2002

3.1.3 변화 관리 측면

변수	측정 항목	참고 문헌
변화 관리	구성원의 저항 관리 체계 확립, 변화 수용태도, 갈등없는 업무 조정, 갈등 해결을 위한 최고 경영층의 지원	김은홍 외, 1999 ; 권은경, 2002 ; 손정희 외, 2004
의사 소통	신속한 의사결정, 컨설턴트와 팀과의 의사소통, 사용자와 팀원간의 의사소통, 도입 목표 및 방향에 대한 조직 차원의 의사소통	Rosenthal and Wade, 1993; Falkowski et al., 1998; Wee, 2000
BPR	BPR의 병행 수행 또는 이전 수행, 업무 방식의 재설계 노력, 추진 계획이 명확한 BPR	장경서, 2000; 정창욱, 2001; 신택선, 2002
업무 표준화	업무 규정 및 업무 처리 방식의 명확한 정의, 업무 처리 방식의 표준화 정도, 업무 처리 절차와 규정의 문서화, 표준절차에 의한 업무 진행	Robbin, 1990; Grover & Goslar, 1993; 주상호, 2001

3.2 매개 변수

3.2.1 사용자 만족도

변수	측정항목	참고문헌
시스템 품질	사용용이성, 반응속도, 안정성과 신뢰성, 자료 및 정보 관리 용이성	Scott and Chervany, 1981 ;Delone&Mclean, 1992
정보 품질	유용성, 정확성, 최신성 및 적시성, 충분성	Olson and Lucas, 1982 ; Delone&Mclean, 1992
만족도	전반적인 만족도, 산출 정보의 만족도, 업무 수행에의 도움	Rokart & Flannery,1983 ; Sanders, 1990; Delone a & Mclean,1992

3.2.2 개인 업무 변화

변수	측정항목	참고문헌
사용 정도	시스템 사용 빈도, 사용 시간, 활용 정도	Delone & Mclean, 1992 ; 문홍태, 2002; 공두진, 2003
개인 생산성	업무 생산성 향상, 개인의 업무 정확도 향상, 개인 의사결정 향상	Delone & Mclean, 1992; 구본재, 2000; 전동진,2003; 공두진,2003

3.3 종속 변수

변수	측정항목	참고문헌
조직 업무 개선	업무 프로세스 개선, 부서간 정보 공유 향상, 조직의 업무 생산성 향상, 보고 및 결재 단계의 축소	Glazer, 1985; Lambkin, 1988, Lieberman and Montgomery, 1988 ; 김소형, 2000; 주상호, 2001;
거시적 성과	경영혁신, 조직의 간소화, 고객 만족도, 제품 및 서비스 품질 향상, 타 조직과의 관계 향상, 시장 점유율 향상, 매출액 증가, 비용 절감, 경영의 투명성 증대, 기업 경쟁력 향상	Woo & Cooper, 1981; Anderson & Zeithaml, 1984; Govindarajan, 1984

4. 실험설계

본 연구는 ERP를 도입한 기업을 대상으로 실험연구를 수행하였다. ERP를 도입하여 현재 사용하고 있는 기업에서 각 부서의 최종 사용자와 전산관리자를 대상으로 설문하였다. ERP 시스템을 사용하고 있다고 하여도 사용자와 관리자가 인식하는 정도에 차이가 있을 것이며 대기업과 중소기업의 성공요인이나 성과에 차이가 있다(정창욱, 2001; 박영태 외, 2003; 김민철 외, 2004)고 하여 각 설문 대상을 균등한 분포로 표본을 구하였다.

참고문헌

<국내 문헌>

강문식, 박영웅 "ERP 시스템 도입효과" 한국정보시스템 학회 추계학술대회, 1999

공두진, ERP 시스템의 성공요인이 재무적 성과에 미치는 영향, 박사학위 논문, 동아대학 교, 2002
구본재, 전사적 자원관리 시스템의 주요성공요인과 활용성과간의 관련성 연구, 석사학위논문, 건국대학교, 2000
김상훈, 최광돈, "ERP 시스템 구축 단계별 주요성공요인에 관한 실증적 연구", 한국경영과학회지, 26권 4호, 2001
김학수, ERP 도입 성공요인에 관한 탐색적 연구, 석사학위논문, 중앙대 국제 경영대학원, 2001
김은홍, 김재진, 정승렬, 전성현, "변화관리특성이 ERP 도입성과에 미치는 영향", 한국경영과학회지, 24권 4호, 1999
김소형, 기업조직특성이 ERP도입과 그 성과에 미치는 영향, 박사학위 논문, 국민대학교, 2000
김병곤, 오재인, "ERP 시스템의 성공적 구현에 영향을 미치는 요인,", 경영정보학 연구, 12권 2호, 2002
김민철, 최경아, "중소기업의 ERP 시스템 도입성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," 전산회계연구, 2004
김동명, 중소기업 전사적 자원관리 시스템 도입의 성공요인에 관한 연구, 석사학위 논문, 경일대학교, 2003
김용대, ERP 도입성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구, 석사학위논문, 한국외국어대학교 경영정보대학원, 2001
권은경, 중소기업의 ERP 시스템 성공요인과 성과측정에 관한 연구, 석사학위 논문, 서강대학교, 2002
문홍태, ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구, 박사학위 논문, 창원대학교, 2002
박영태 윤혁권, "ERP 시스템 성공요인에 관한 실증적 연구, 대한경영학회지, 35집, 2003, pp.611-633
송신근, 권광현, 안상일, "중소기업 ERP시스템의 핵심 성공요인," 경영연구, Vol. 18, No. 1, 2003, pp. 1-24
신택선, ERP 구현의 주요성공요인이 조직의 정보시스템 성과에 미치는 영향, 석사학위논문, 한국외국어대학교 경영정보대학원, 2002
손정희, 장윤범, 이재범 "정보시스템 구축환경에 따른 ERP 관리와 성과에 관한 사례 연구, Information System Review, 2004
유춘번, 양효석, "ERP 시스템 도입 단계별 핵심성공요인에 관한 연구.", 산업경영시스템학회지, Vol. 25, No. 3, 2002
여인수, "ERP 도입 효과에 관한 연구", 재무와 회계정보저널, 2권 1호, 2002
여동일, ERP 성공요인에 관한 실증 분석, 석사학위논문, 경북대학교, 2003
이동길, ERP 전략과 실천, 대청, 2000, pp. 40-46
이석준, "ERP시스템 구현의 핵심성공요인과 활용성과에 관한 실증적 연구: 중소기업을 중심으로," 경영정보학연구, 제11권, 제4호, 2001, pp. 155-173
이영희, 전사적 자원계획(ERP) 시스템의 도입특성과 효과성간의 관계, 석사학위 논문, 부산대학교, 2000
이창희, ERP 시스템 도입성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구, 박사학위 논문, 서울대학교, 2003
조윤주, ERP 성공요인에 관한 실증 연구, 석사학위 논문, 창원대학교, 2001
주상호, ERP 시스템의 도입요인이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구: 도입요인의 통합적 관점에서, 박사학위 논문, 동국대학교, 2001
전동진, 중소기업의 ERP 도입에 있어 주요성공요인에 관한 연구, 석사학위 논문, 인천대학교, 2003
정창욱, ERP 시스템 도입기업의 성공요인 분석, 석사학위 논문, 연세대학교, 2001
한영춘, 백운주, "ERP 시스템의 성공요인에 관한 연구". 정보시스템 연구, 1999
허재호, ERP시스템 도입 성공요인 이론에 관한 문헌 고찰, 석사학위논문, 전남대학교, 2004

<외국 문헌>

AL-Mashari, M., A. Al-Mudimigh & M. Zairi, "Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors," European Journa of Operational Research, Vol, 146, 2003, pp. 352-364
Anderson, C. R. and C. P. Zeithaml, " Stage of the product life cycle, Business Strategy, and Business Performance," Academy of Management Journal, Vol.27, No.1, pp.5-24, 1984

Bailey, J. E. and W. P. Samny, "Development of a Tool for Mearsuring and Analyzing Computer User Satisfaction." Management Science, May 1983, pp.530-545

Bingi, P, M. K. Sharma, and J. Godla, "Critical issues affecting and ERP implementation," Information Systems Management, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 7-14

Boukhout, s., E. Frey and J. Jr. Nemec, Making ERP succeed:Turnig fear into promise. IEEE Engineering Management Review, 19, pp.116-123, 1999

Delone, W. H., and E. R. Mclean, "Information Systems Success : The quest for the dependent variable," Information System Research, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95

Davenport, T. H., "Putting the Enterprise into the Enterprise System," Harvard Business Review, July-August, 1998, pp. 121-133

Falkowski, G., P. Pedigo, B. Smith and D. Swanson, A recipe for ERP success, Beyond Computing, pp. 44-45, September, 1998

Grover, V. & M. D. Goslar, The Initiation, Adoption, and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S. Organization", Journal of Management Information System Vol.10, No. 1, summer, 1993, pp. 141-163

Govindarajan, V. and A. K. Gupta, "Linking Control Systems to Business Unit Strategy: Impact on Performance," Accounting Organizatons and Society, pp.51-66. 1985

Grover, V, S R Jeong, W J Kettinger, and J T C Teng, "The Implementation of Business Process Reengineering," Journal of Management Information Systems, 12(1), 1995, pp.109-144

Glazer, A. "The Advantage if Being First," The American Economic, June, 1985, pp. 473-480.

Hamilton, S., & Chervany, N. L., Evaluating information system effectiveness- Part I :Comparing evaluation approaches. MIS Quarterly, 5(3), p. 55-69

Holland, C. P., and B. Light, "A Critical Success Factors Model for ERP Implementation," IEEE Software, Vol. 16, Issue 3, 1999, pp.30-36

Kettinger , W. J. and V. Grover, " Towards Theory of Business Process Change Management", Journal of Management Information System, Special Section, 12(1), 1995, pp..9-30

Kishore, C. V., "Critical Success Factors for Implementation of Enterprise Resource Planning Systems," Thailand : AIT, 1999

King, W. R., and J. E. Barry, "Assessing Information System Value," Decision Sciences, January 11983, pp.34-45

Liang, Z., M. K. O. Lee, Z. Zhang & P. Banerjee, "Critical success factors of enterprise resource planning systems implementation success in China," Proceeding of the 36th Hawaii International Conference on system science, 2002, IEEE

Murray, M., and G. Coffin, A case study analysis of factors for success in ERP system implementations, Proceedings of the Seventh American Conference on Information Systems, Boston, pp.1012-1018, 2001

Nah, F., K.M Zuckweiler & J. L. Lau, "ERP implementation: Chief information officers' perceptions of critical success factors," International Journal of Hunman-Computer, Vol. 16 Issue 1, 2003, pp. 5-22

Orlikowsik, W. J., "CASE Tools as Organizational Change : Investigation Incremental and Radical Change in System Development", MIS Quarterly, 18, 3, 1993, pp. 309-340)

Olson, M. H., and H. C. Lucas, "The Impact of Office Automation on the Organization : Some Implications for Research and Practice," Communication of the ACM, November 1982, pp. 838-847

Pyburn, P.J., "Linking the MIS Plan with Corporate Stategy," MIS Quarterly, Vol.9, No.1, March, 1985, pp.37-52

Rosario, J. G. On the leading edge:Critical success factors in ERP implementation

projects, Business World (Philippines), 27, 2000

Roberts, H. J., and P. R. N. Barrar, MRPII Implementation: Key Factors for Success," Computer Integrated Manufacturing Systems, Vol. 5, No. 1,1992, pp. 31-38

Scott, H., and N. L. Chervany, "Evaluating Information System Effectiveness-Part I, Comparing Evaluation Approaches," MIS Quarterly, September 1981, pp. 55-69

Sanders, G. L., "Issues and instrument for measuring system success," working paper, SUNY at Buffalo, 1990

Sousa, J., J. P. Collado, "Towards the unification of critical success factors for ERP implementations." 10th Annual BIT conference, Manchester, UK, 2000

Shanks, G., A. Parr, B. Hu, B. Corbitt, T. Thanasankit, and P. Seddon,"Differences in Critical Success Factors in ERP Systems Implementation in Australia and China: A Cultural Analysis," Proceedings of the 8th EuropeanConference on Information Systems, Vienna, Austria, 2000, pp. 537-544

Sumner, M., "Critical Success Factors in Enterprise Wide Information Management Systems Projects," Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Milwaukee, WI, 1999, pp. 232-234

Woo, C. Y. & A. C. Cooper, "Strategies of effective low share business"' Strategic Management Journal, July-August, 1998

Wee, S. Juggling toward ERP success: Keep key success factors high, ERP News, Retrieved June 1, 2000, from http://www.erpnews.com/erpnews/erp904/02get.html

Whitten, J. L. and L. D. Bentley, and K. C. Dittman, System analysis and design methods, McgrawHill, 2004

Umble, E. J., R. R. Haft & M. M. Umble, " Enterprise resource pllanning" Implementation procedures and critical success factors." European Journal of Operational Research, 2003, Vol. 146, pp. 241-257