

ERP 시스템의 성공요인에 관한 연구

한 영 춘* · 백 운 주**

<목 차>

I. 서 론	IV. 결과분석
II. 선행연구	4.1 표본의 특성
III. 연구방법	4.2 신뢰도 분석
3.1. 연구모형 및 가설	4.3 가설 검증
3.2. 변수의 조작적 정의	V. 결 론
3.3. 자료 수집 방법	참고문헌
	Abstract

I. 서 론

최근 경영환경의 급속한 변화에 따라 국내·외의 많은 기업들이 새로운 경쟁력 강화 방법들을 모색하고 있으며, 특히 국내 기업들은 IMF 체제하에서 생존을 위해 끊임없는 노력과 혁신을 추구하고 있다. 이러한 시점에 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning: ERP) 시스템은 경영혁신의 일환으로 시도된 업무재설계(Business Process Reengineering: BPR)와 더불어 기업의 경쟁력을 제고시키는 수단으로 각광을 받고 있다. 또한 최근에는 Y2K 문제 해결책의 하나로서 ERP 시스템이 관심의 대상이 되고 있다. 이에 따라 국내에서도 ERP 시스템을 도입하였거나 도입을 계획하고 있는 기업의 수가 날로 늘어나고 있는 실정이다.

ERP 시스템이 관심을 받고 있는 배경은 경영적인 측면과 기술적인 측면으로 구분하여 볼 수 있다. ERP 시스템은 생산, 유통, 인사, 회계 등의 업무 프로세스를 정보기술로 구현한 것으로서 기업의 모든 기능을 포함하는 전사적인 통합 솔루션으로 단순히 정보기술적 차원의 접근방법이 아닌 정보기술과 비즈니스의 조화를 이루려는 경영전략적 차원의 접근방법이라고 할 수 있다(이교상·백종명, 1997). 따라서 기업간의 경쟁이 격화되는 등 경영환경의 변화에 적절히 대응하기 위해서는 ERP 시스템을 도입하여 경영혁신 및 조직구조의 재구축 등과 같은 과감한 개혁이 이루어져야 한다는 것이다. 또한 LAN과 같은 네트워크의 구축, 클라이언트-서버 환경을 기반으로

* 영남대학교 상경대학 경영학부 교수

** 영남대학교 대학원 경영학과 석사과정

하는 정보시스템의 도입, 인터넷의 활용 등과 같이 정보기술적인 환경의 변화로 인하여 ERP 시스템의 도입이 매우 용이해졌기 때문이다.

투자의 규모나 기업에 미치는 영향을 고려할 때 ERP 시스템의 구축과 운영은 기업에 있어 매우 중요한 전략적 의사결정이라 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 ERP 시스템에 관한 학술적인 연구는 매우 부진하다. 최근 ERP 시스템을 성공적으로 도입한 기업들을 중심으로 몇몇 사례연구들이 제시되고는 있으나 향후 ERP 시스템의 도입을 추진할 기업의 입장에서 기대한 성과를 거두기 위해 중점적으로 관리해야 할 주요 성공요인이 무엇인지, 즉 어떠한 요인들이 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는지를 분석한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 국내에서 ERP 시스템을 도입하여 운영하고 있는 기업을 대상으로 자료를 수집·분석하여 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 밝히는데 그 목적이 있다. 본 연구의 결과는 향후 ERP 시스템을 도입하고자 하는 기업들에게 성공적으로 프로젝트를 수행할 수 있는 방안으로 활용될 수 있을 것이다.

II. 선행연구

ERP 시스템이 기업의 생존과 발전에 중요한 영향을 미치며 이를 도입하고 있는 기업의 수가 크게 늘어나고 있음에도 불구하고 ERP 시스템에 관한 연구는 아직까지도 매우 부진하다고 할 수 있다. 지금까지의 ERP 시스템에 대한 연구는 ERP 제품 및 사례를 소개하는 연구, 기술적인 측면에서의 연구와 같은 주로 실무적, 기술적 차원에서 진행되어 왔다. 연구의 주체도 ERP 컨설턴트, ERP 벤더, 정보기술 관련 실무자가 주를 이루었으며, 이들은 단순한 경험이나 체계적으로 검증되지 않은 주장들을 에세이 혹은 칼럼의 형식으로 발표하였다. 따라서 관리적인 측면에서 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인을 보다 체계적이고 실증적인 방법으로 분석한 연구는 극히 일부에 지나지 않는다. 지금까지 관련된 선행연구의 내용을 정리하면 <표 1>과 같다.

최영상(1997)은 ERP 시스템의 도입에 있어서 전사적 기능의 통합을 통한 기업 개선이 이루어지기 위해서는 하향식 의사결정이 필요하다고 언급하면서 최고경영자의 의사결정이 중요하다고 강조하였다. ERP 시스템 도입의 추진주체는 정보전문가에서 사용자 중심으로 이전되어야 한다고 주장하였다. 또한 ERP 시스템의 성과를 높이기 위해서는 벤치마킹을 통해 적용가능성이 검증된 프로세스를 선택해야 하며, ERP 시스템의 도입에 있어 비현실적 기대를 제거하고 규모와 상황에 맞게 목적 적합한 기능을 가진 시스템을 도입하여야 한다고 하였다.

박진우(1997)는 ERP 시스템이 기업에 도입되어 성공적으로 운영되기 위해서는 ① 자료의 정확성, ② 합리적인 반응시간(response time), ③ 사용의 편의성, ④ 유연성의 조건을 갖추고 있어야 한다고 하였다. 또한 ERP 시스템을 효과적으로 운영하기 위해서는 기업의 업무흐름, 제조 프로세스, 제조정보시스템에 대한 지식과 경험을

가지고 있는 전문가가 필요하므로 가능한 회사내의 유능한 인력을 골라 전문가로 육성해야 하고 외부의 컨설턴트의 도움도 받아야 한다고 강조하였다.

<표 1> ERP 시스템에 대한 선행연구

연구자	주요 내용
김대룡 (1997)	ERP 시스템의 성공요인(기업의 프로세스 변화 추진력, 최고경영자의 의지와 지원, 교육 및 훈련, 검증된 ERP 추진방법론의 채택, ERP 제품의 무수정, 구체적·현실적 목표기준 설정)
김영문 (1997)	ERP 시스템의 성공요인(조직내 공감대의 형성, 장기적 비전의 수립), ERP 제품의 선정시 고려사항(비전, 첨단기술, 벤더정보, 기능, 서비스 및 지원, 증명된 제품)
김진홍 (1997)	외국 ERP 제품의 국내 도입시 고려사항(회계제도의 재검증, 관습의 차이, 한국화, 제도·규정의 변경, 교육)
박진우 (1997)	ERP 시스템의 성공적 운영조건(자료의 정확성, 합리적인 반응시간, 사용의 편의성, 유연성, 유능한 컨설턴트)
이성열 (1997)	ERP 제품의 선정기준 <ul style="list-style-type: none"> · 벤더 : 미래에 대한 비전과 방향, 업그레이드 계획, 기업의 규모, 재정적 안정성, 연구·개발에 대한 예산, 개발 엔지니어의 수 · 기술적 특성 : 작업의 통합성, 신기술의 채택, 대규모 데이터 지원이 가능한 기술적 하부구조, 사용자 친화성
이재범 외 2인 (1999)	ERP 시스템의 성공요인(BPR 프로젝트의 선행, 우수한 인력의 프로젝트 참여, 최고경영자의 지지와 참여, ERP 시스템에 대한 전사적인 홍보)
최영상 (1997)	ERP 시스템의 성공요인(최고경영자의 하향식 의사결정, 사용자 중심의 추진주체, 개선목표 설정, 검증된 프로세스의 선택, 규모에 맞는 시스템 선택)
황화정 외 2인 (1999)	ERP 시스템의 성공요인(경영지원과 관련된 요인, 프로젝트 계획 및 관리와 관련된 요인, 변화관리와 관련된 요인, 프로젝트 범위와 관련된 요인, 프로젝트 인적자원과 관련된 요인, 추진방법론과 관련된 요인, 정보기술과 관련된 요인)
Davies (1998)	ERP 제품의 선정시 고려사항(조직과 비즈니스에 적합한 제품 선택, 조직 전체의 영역에 대한 고려, 테스트 과정)
Kurtz (1997)	ERP 제품의 선정기준(기능의 적합성, 벤더 규모, 벤더의 안정성, 국제적·지역적 설치와 생산, 다국적 언어 지원, 컨설턴트 수, 플랫폼 및 데이터베이스 지원)

김대룡(1997)은 ERP 시스템 구축 프로젝트를 성공시키기 위해서는 우선 기업 스스로 업무 프로세스의 변화를 강력하게 추진할 수 있는 추진력이 있어야 하고, 경영자가 새로운 프로세스와 문화를 받아들일 자세와 준비가 되어있는지 냉철하게 살펴봐야 한다고 하였다. 또한 ERP 시스템의 구축이 정보시스템 부서 위주의 프로젝트가 아니라 사용자 부서 중심의 프로젝트라는 것을 명심해야 한다는 것이다. 따라서 성공적인 ERP 시스템의 구축을 위해서는 ① 최고경영자의 의지와 지원, ② 다양한 조직구성원에 대한 지속적이고도 집중적인 교육 및 훈련, ③ 검증된 ERP 추진방법론의 채택, ④ ERP 제품의 무수정, ⑤ 구체적, 현실적인 목표 기준의 설정 등이 필요하다고 하였다.

이재범 외 2인(1999)은 국내기업의 사례를 분석한 결과 ERP 시스템을 성공적으로 구축할 수 있게 된 배경으로서 ① ERP 시스템 구축 이전에 BPR 프로젝트를 수행하였다는 점, ② 현업 경험은 적지만 젊고 우수한 인력들을 최고경영자가 직접 선발하여 창의적이고 혁신적인 사고로 프로젝트를 수행하였다는 점, ③ 최고경영자의 적극적인 지지와 참여를 통해 조직 내에서 발생하는 저항을 막아낼 수 있었다는 점, ④ ERP 시스템에 대한 전사적인 홍보를 통해 분위기를 조성하였다는 점을 들고 있다.

황화정 외 2인(1999)은 기존 문헌과 사례를 근거로 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인들을 도출하였고 이를 다시 7가지의 주요 성공요인(경영지원과 관련된 요인, 프로젝트 계획 및 관리와 관련된 요인, 변화 관리와 관련된 요인, 프로젝트 범위와 관련된 요인, 프로젝트 인적자원과 관련된 요인, 추진방법론과 관련된 요인, 정보 기술지원과 관련된 요인)으로 분류하였다.

ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인을 포괄적으로 분석하지는 않았지만 ERP 시스템의 성과에 영향을 미칠 수 있는 ERP 제품의 선택 방안에 관한 연구도 일부 수행되었다. Kurtz(1997)는 ERP 제품의 선정 기준으로서 산업 특성화 요구에 따른 기능적 적합성, 벤더의 규모, 벤더의 안정성, 국제적·지역적 설치와 생산, 다국적 언어 지원, 지역 시장에서의 컨설턴트 수, 플랫폼 및 데이터베이스의 지원 등을 제시하였다. Davies(1998)는 ERP 제품의 올바른 선택을 위해서 조직과 비즈니스에 적합한 제품 선택, 개인 영역이 아니라 조직 전체의 영역에서 선택, 테스트 과정 등이 중요하다고 하였다.

김영문(1997)은 ERP 시스템을 도입함에 있어서 조직내 공감대의 형성과 장기적인 비전의 수립 등 철저한 준비가 필요하다고 주장하면서 ERP 제품을 선정할 때 고려할 사항을 다음과 같이 제안하였다: ① 비전(개발투자, 선진업무 프로세스, 변화에 대한 유연성, 신기술 수용력), ② 첨단기술(개방성, 클라이언트/서버 구조의 확장성, 유연성), ③ 벤더정보(재정, 연구개발투자, 이윤), ④ 기능(각 업계의 특성, 기능선택의 폭, 유연성, 용이성), ⑤ 서비스 및 지원(한글화, 제품교육, 컨설팅 서비스, 유지보수), ⑥ 증명된 제품(적용사례, 사용자 그룹, 사업실적 및 기반).

이성열(1997)은 ERP 제품의 선정 기준으로서 벤더의 미래에 대한 비전과 방향, 업그레이드 계획, 기업의 규모, 재정적 안정성, 연구·개발에 대한 예산, 개발 엔지니어의 수 등을 고려하여야 한다고 하였다. 또한 ERP 제품의 기술적 특성으로서 작업

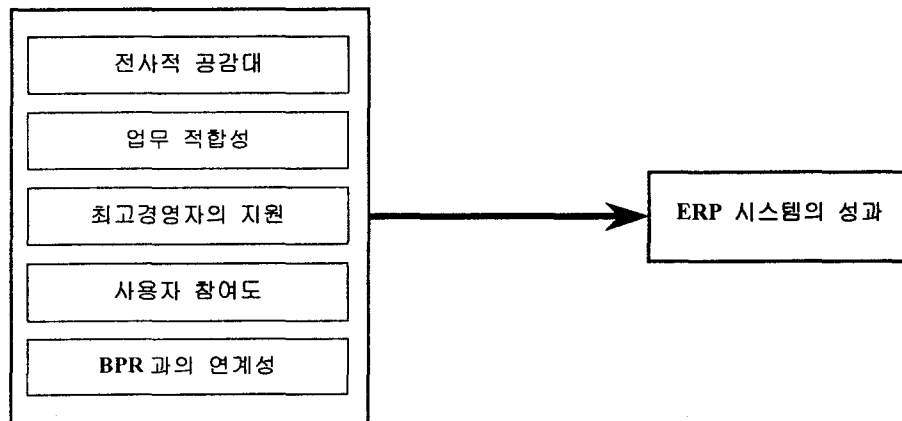
의 통합성, 신기술의 채택, 대규모 데이터의 지원이 가능한 기술적 하부구조, 사용자 친화성을 제시하였다.

이 밖에 김진홍(1997)은 국외에서 개발된 ERP 제품을 국내에 도입함에 있어 유의할 점으로서 ERP 시스템의 도입 방안에 있어서 기존 회계제도의 재검증, 서구관습과 한국관습의 차이, 사회적인 환경의 차이, 관리관점 변화의 측면에서 한국화, 제도·규정의 변경 등을 고려하여야 한다고 주장하였다.

III. 연구방법

3.1 연구모형 및 가설

ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 요인들을 실증적으로 검증하기 위해 본 연구에서는 선행연구에 대한 분석을 토대로 <그림 1>과 같은 연구모형을 설정하였다. 종속변수로는 ERP 시스템의 성과를, 독립변수로는 전사적 공감대, 업무 적합성, 최고경영자의 지원, 사용자 참여도, BPR과의 연계성을 연구모형에 포함하였다. 그리고 통제변수로서 기업의 규모를 선정하였다.



<그림 1> 연구모형

가설 1. ERP 시스템의 도입에서 조직구성원의 전사적 공감대는 ERP 시스템의 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

박진우(1997)는 ERP 시스템을 도입하는 기업에게 무엇보다 중요한 것은 ERP 시스템의 명확한 도입 목적을 조직의 모든 구성원들이 공유하여야 하며, 또한 현업 담당자 모두가 도입의 주체가 된다는 사실을 인지하여야 한다고 주장하였다. ERP 시스템의 구축은 정보기술을 단순히 적용하는 것이 아니라 경영혁신에 따른 업무개혁이 이루어져야 하므로 현장업무의 이해를 전제조건으로 하기 때문이다. 이밖에 여러 연구(Minahan, 1998; 김대룡,

1997; 김영문, 1997)에서 ERP 시스템의 도입과 관련하여 전사적 공감대의 중요성이 지적되었다.

**가설 2. ERP 시스템 도입에서 업무 적합성은 ERP 시스템의 성과에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.**

Davies(1998)는 ERP 시스템의 도입에 있어서 조직 전체의 영역에 대한 분석을 통해 조직과 업무에 적합한 제품을 선택해야 한다고 주장했다. 일반적으로 조직이 어떤 ERP를 선택하느냐는 ERP 시스템의 도입으로 무엇을 실현하고 싶은가를 명확히 한 후에 목적과의 적합성, 업종과 업무와의 일치 정도를 여러 관점에서 검토하여야 한다.

**가설 3. ERP 시스템 도입에서 최고경영자의 지원은 ERP 시스템의 성과에
정(+)
의 영향을 미칠 것이다.**

최고경영자의 지원은 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 주요 요인으로 널리 인식되어 왔다(Guimaraes *et al.*, 1996; Iivari, 1995; Lucas *et al.*, 1988; Miller & Doyle, 1987; Rainer & Watson, 1995; Palvia, 1996; Sanders & Courtney, 1985; Thong *et al.*, 1996; Yoon *et al.*, 1995). 더욱이 ERP 시스템의 경우 조직에 많은 변화를 초래한다는 점에서 최고경영자의 지원은 필수적이라고 할 수 있다.

ERP 시스템과 같이 경영혁신에 바탕을 둔 정보시스템을 구축할 때 최고경영자의 지원은 성과에 많은 영향을 미친다. 최고경영자의 지원은 경영과 정보시스템의 방향을 일치시키고, 조직구성원의 저항을 최소화하며, 조직 부문간 이해와 조정을 용이하게 하기 때문이다. 만약 조직변화에 대한 최고경영자의 강력한 의지와 지원이 뒤받침되지 않는다면 조직내 이해관계자들의 갈등이 유발되고 또한 심각한 내부적 저항에 부딪치게 되어 정보시스템의 구축이 실패할 가능성이 높아진다. 따라서 최고경영자는 전략적인 차원에서 ERP 시스템의 필요성을 인식하고 모든 지원을 아끼지 않아야 한다.

**가설 4. ERP 시스템 도입에서 사용자 참여도는 ERP 시스템의 성과에 정(+)
의 영향을 미칠 것이다.**

ERP 시스템의 도입으로 업무 프로세스를 효과적으로 변화시키고, 조직의 경쟁력을 강화하고, 새로운 가치를 창조하기 위해서는 사용자의 시스템 개발에의 적극적인 참여가 필수적이다. ERP 시스템은 단지 소프트웨어를 설치하는 것이 아니라 실제 업무 프로세스를 어떻게 효과적으로 변화시켜서 조직의 경쟁력을 강화하고 새로운 가치를 창조하느냐에 그 의미를 두고 있다. 따라서 다른 정보시스템을 구축할 때와 마찬가지로 정보시스템 부서가 주체가 되어서 진행된다면 성공할 가능성이 낮아지게 되

며, 많은 연구들에서 이를 실증적으로 보여주고 있다(윤석태, 1997; Guimaraes *et al.*, 1996; Iivari, 1995; Miller & Doyle, 1987; Raymond, 1985; Tait & Vessey, 1988; Yoon *et al.*, 1995).

가설 5. ERP 시스템 도입에서 BPR과의 연계성은 ERP 시스템의 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

정보시스템을 구축할 때 현재의 업무를 그대로 둔 채 단순히 자동화하는 것은 잘못된 업무를 오히려 강화하는 것이 된다. 특히 ERP 시스템은 이미 우수성이 입증된 선진 업무 프로세스에 기반을 두고 개발된 패키지이기 때문에 경영혁신 및 조직구조의 재구축 등과 같은 과감한 개혁이 수반되어야 한다. 따라서 ERP 시스템의 도입은 BPR과 연계될 때 그 효과를 높일 수 있게 된다.

ERP 시스템과 BPR의 연계는 여러 가지 방법으로 이루어질 수 있다(이재범 외 2인, 1999). 첫째, 별도의 BPR 과정 없이 ERP 시스템의 프로세스를 그대로 수용하면서 변화를 추구하는 것이다. 둘째, BPR을 먼저 수행하고 ERP 시스템을 구축하는 것이다. 셋째, BPR과 ERP 시스템을 동시에 수행하는 것이다. 넷째, BPR을 진행하면서 그 과정의 일부로서 ERP 시스템을 구축하는 것이다. 적절한 방법은 기업이 처해 있는 상황에 따라 달라질 수 있지만 어떠한 방법을 선택하든지 관계없이 ERP 시스템은 BPR과 연계가 되어야 한다는 것이다. 최근의 ERP 제품들은 BPR 도구를 지원하거나, 도입 이전에 BPR을 거치도록 권장하고 있다(박진우, 1997).

3.2 변수의 조작적 정의

본 연구의 모형에 포함된 독립변수(전사적 공감대, 업무 적합성, 최고경영자의 지원, 사용자 참여도, BPR과의 연계), 종속변수(ERP 시스템의 성과), 통제변수(기업의 규모)에 대한 조작적 정의는 다음과 같다.

전사적 공감대는 ERP 시스템이 절대적으로 필요하다는 인식에 대한 공감대, 시스템 도입과 관련한 명확한 목표의 공유, ERP 시스템의 추진가능한 범위 설정에 대한 공유, 조직구성원들간의 원활한 의사소통 정도로 측정한다.

업무 적합성은 도입 동기나 도입 결정 요인으로서 선택한 ERP 제품의 기능이 시스템 도입의 목적과 어느 정도 적합한지, 유사 업종이나 대상 업무에 적용된 실적이 어느 정도인지, 적용 업무를 어느 정도 커버할 수 있는지를 측정한다.

최고경영자의 지원은 최고경영자의 프로젝트에 대한 관심과 참여, ERP 시스템 개발에 대한 명확한 비전의 제시, ERP 시스템의 개발 및 운영에 필요한 기술 및 인적자원의 투자 정도로 측정한다.

사용자의 참여도는 ERP 시스템 구축 프로젝트에 사용자가 어느 정도 참여하고 있는지를 측정한다. 여기서 참여 정도란 사용자 인원 수 뿐만 아니라 프로젝트에서 사용자가 수행하는 업무의 양과 범위를 포함하여 측정하였다.

ERP 시스템과 BPR의 연계성은 연계전략에 따라 달라진다. 본 연구에서는 연계 전략의 유형에 따른 ERP 시스템의 성과 차이를 측정하는 것이 아니기 때문에, BPR과의 연계성은 ERP 시스템의 도입 전, 도입 과정에서 BPR에 대한 준비가 어느 정도 되어 있는지를 측정한다. 세부적인 내용으로는 BPR과 관련한 리엔지니어링 전문가의 확보, 중간관리층 이하의 BPR에 대한 적극적인 참여, 경영혁신 마인드의 공유, 변화에 따른 구성원들의 저항을 관리하는 체계의 확립, 새로운 업무방식과 기술에 대한 교육 및 훈련을 포함하였다.

본 연구에서는 ERP 시스템의 성과변수로서 '사용자 만족도'를 채택하였다. DeLone & McLean(1992)은 정보시스템의 성과변수로 시스템의 질, 정보의 질, 시스템 사용도, 사용자 만족도, 개인적 성과, 조직적 성과를 제시하였다. 정보시스템의 궁극적인 성과변수는 조직적 성과이지만 이는 측정하기도 힘들 뿐만 아니라 조직적 성과에 영향을 미치는 다른 요인들을 통제하기 힘들다는 문제점이 있다. 따라서 조직적 성과의 대리자(surrogate)로서 많이 활용되는 변수가 사용자 만족도이다.

사용자 만족도가 정보시스템의 성과변수로 많이 활용되는 이유는 사용자 만족도가 다른 변수들보다 표면적 타당성이 높으며, 여러 학자들(Bailey & Pearson, 1983; Ives *et al.*, 1983; Jenkins, *et al.*, 1984; Baroudi, *et al.*, 1986)에 의해 제시된 측정도구가 비교적 신뢰도가 높은 것으로 밝혀졌기 때문이다. 본 연구에서는 사용자 만족도를 측정하기 위하여 높은 신뢰성을 인정받은 Bailey & Pearson(1983)이 제시한 39개의 항목 중에서 ERP 시스템의 특성과 부합하는 16개 항목(시스템에 대한 신뢰감, 시스템에 대한 사용자의 이해, 성과·비용에 관한 인지된 유용성, 자료의 안전성, 정보의 적시성, 정보의 현행성, 정보에 대한 의존도, 정보의 형식, 정보의 일관성, 정보의 적절성, 정보의 완전성, 정보의 정확성, 시스템 사용의 편이성, 정보의 구체성, 반응시간, 타 시스템과의 통합성)을 선정하였다.

마지막으로 기업의 규모는 종업원 수를 기준으로 측정하였다. 기업의 규모는 비록 본 연구의 독립변수는 아니지만 통계적인 측면에서 표준오차를 줄이기 위해 통제변수로 사용하였다.

3.3 자료수집 방법

본 연구에서는 자료수집을 위하여 설문조사를 실시하였다. 설문지는 정보시스템 관리자용과 일반 관리자용으로 구분하였는데 이렇게 구분한 이유는 문항에 따라 적절한 응답자가 다르기 때문이다. 사용자 만족도는 일반 관리자만 응답하고, 업무 적합성, 최고경영자의 지원, BPR과의 연계성은 정보시스템 관리자만 응답하고, 전사적 공감대, 사용자 참여도는 정보시스템 관리자와 일반 관리자가 모두 응답하도록 설문지를 구성하였다. 본 연구의 모형에 포함된 변수 중에서 기업의 규모를 제외한 모든 변수는 5점 척도로 측정하였다. 기업의 규모는 종업원 수를 측정하여 500명을 초과하는 경우는 대기업, 500명 이하인 경우는 중소기업으로 구분하였다.

설문조사의 대상기업을 선정하기 위해서 ERP 제품 벤더 및 각종 문헌과 자료들

을 통해 이미 ERP 시스템을 구축하여 활용하고 있는 187개의 기업을 추출하였다. 자료수집방법은 연구자가 설계한 웹사이트에 설문지를 올려 놓고 웹사이트를 통해 정보시스템 부서장과 현업부서장 1명씩 일정기간동안 응답을 하도록 각 기업에 전화로 요청하였다. 그 결과 82개의 기업으로부터 응답자료를 수집하였으나 응답이 부실한 경우와 정보시스템 부서장과 현업부서장 중 1명씩만 응답을 한 경우를 제외하고 최종적으로 57개 기업의 자료를 분석에 활용하였으며 회수율은 30.5%로 나타났다.

<표 2> 설문지의 구성

변수명		응답자	문항수
독립변수	전사적 공감대	정보시스템 관리자 일반 관리자	4
	업무 적합성	정보시스템 관리자	3
	최고경영자의 지원	정보시스템 관리자	3
	사용자 참여도	정보시스템 관리자 일반 관리자	1
	BPR과의 연계	정보시스템 관리자	5
종속변수	사용자 만족도	일반 관리자	16

IV. 결과분석

4.1 표본의 특성

최종 분석에서 활용된 표본 기업의 특성을 산업유형, 규모, ERP 시스템의 활용 현황의 측면에서 살펴보고자 한다. 먼저 표본 기업을 산업유형별로 분류하고 이를 ERP 시장의 현황과 비교하였다. <표 3>에 나타난 바와 같이 표본 기업의 산업유형으로는 프로세스(오일, 화학, 의약 등) 산업과 하이테크, 전자 산업의 구성비가 상대적으로 높게 나타났는데, 이는 1998년 말 기준으로 조사된 ERP 시장의 현황과 크게 차이가 나지 않는다고 볼 수 있다.

기업의 규모는 종업원의 수에 따라 측정하였는데 종업원 수에 따른 표본 기업의 분포는 <표 4>에 요약되어 있다. 특이한 점으로는 예상과는 달리 중소기업의 기업이 표본에 많이 포함되었다는 것을 들 수 있다. 전체의 56.2%에 해당하는 기업의 종업원 수가 500명 이하인 것으로 나타났으며, 100명 이하의 종업원을 고용하고 있는 기업도 전체의 21.1%로 나타났다. 이와 같이 상대적으로 중소기업의 기업에서 ERP 시스템을 많이 도입한 이유는 중소기업형 ERP라고 불리는 한국형 ERP 시스템의 구축이 확산되고 있기 때문이다.

<표 3> 표본 기업의 산업유형별 분포

산업 유형	표본 기업		ERP 시장
	빈도	구성비(%)	구성비(%)
프로세스(오일, 화학, 의약 등)	14	24.6	18.1
유통·소비재, 소매업	5	8.8	21.7
금융권, 서비스, 운송, 병원	3	5.3	4.6
미디어, 유틸리티, 통신	5	8.8	4.9
공공, 교육	1	1.8	0.7
자동차	2	3.5	7.3
하이테크, 전자	25	43.9	30.6
기타	2	3.5	12.1
계	57	100.0	100.0

<표 4> 종업원 수에 따른 표본 기업의 분포

종업원 수	빈도	구성비(%)
100명 이하	12	21.1
101명 ~ 500명	20	35.1
501명 ~ 1,000명	17	29.8
1,001명 이상	8	14.0
계	57	100.0

ERP 시스템을 구축할 때 표본 기업들이 도입한 모듈의 비율은 <표 5>와 같다. 벤더에서 제공하는 전체 모듈 중에서 해당 기업이 도입한 모듈의 비율을 보면 대부분 (94.7%)의 기업들이 전체 모듈의 60% 이상을 도입하고 있었으며, 70~90%의 모듈을 도입하고 있는 기업도 전체 기업의 60% 이상을 차지하고 있다. 이는 ERP 시스템 자체가 전사적인 프로세스에 대한 충족도가 높기 때문인 것으로 분석된다.

<표 5> 모듈 도입비율에 따른 표본 기업의 분포

도입 비율	빈도	구성비(%)
60% 이하	3	5.3
61 ~ 70%	10	17.5
71 ~ 80%	21	36.8
81 ~ 90%	14	24.6
91% 이상	9	15.8
계	57	100.0

표본 기업이 도입한 ERP 제품의 종류는 <표 6>에 요약되어 있다. ERP 제품의 종류를 크게 국내에서 개발된 경우와 외국에서 개발된 경우로 구분하여 볼 때, 전체의 65% 정도가 외국산 ERP 제품을 도입한 것으로 나타났다.

<표 6> ERP 제품의 종류에 따른 표본 기업의 분포

ERP 제품의 종류		빈도	구성비(%)
외산	BPCS(한국 SSA)	13	22.8
	SAP(한국 SSA)	12	21.1
	ORACLE(한국 오라클)	12	21.1
국산	uniERP(삼성 SDS)	13	22.8
	InfraPro(한국 하이네트)	7	12.3
계		57	100.0

4.2 신뢰도 분석

통계적 분석을 위해 본 연구에서 사용된 변수들의 신뢰도를 분석하였다. 신뢰도 분석은 변수를 구성하고 있는 항목들의 내적 일관성을 측정하는 Cronbach's α 계수를 이용하였다. 사용자 참여도의 경우 한 개의 항목으로 측정하였기 때문에 신뢰도 분석에서 제외되었고 나머지 변수들에 대한 신뢰도 분석의 결과는 <표 7>에 요약되어 있다.

<표 7> 각 변수의 신뢰도 분석

변수명		문항수	Cronbach's α
독립변수	전사적 공감대	4	.7732
	업무 적합성	3	.7531
	최고경영자의 지원	3	.9140
	BPR과의 연계	5	.9371
종속변수	사용자 만족도(최초)	16	.6675
	사용자 만족도(최종)	12	.7960

사용자 만족도를 제외한 나머지 변수들은 Cronbach's α 계수의 값이 0.7 이상으로 신뢰도가 비교적 높은 것으로 나타났다. 그러나 사용자 만족도의 경우 16개 항목에 대한 Cronbach's α 계수의 값이 0.7 미만으로 나타나 내적 일관성이 매우 낮은 4개의 항목(시스템에 대한 신뢰감, 반응시간, 정보의 구체성, 타 시스템과의 통합성)을 제외하고 나머지 12개 항목으로 다시 신뢰도를 분석한 결과 Cronbach's α 계수의

값이 0.7960으로 나타났다. 사용자 만족도의 경우 4개의 항목을 제외하더라도 구성개념을 크게 왜곡시키는 것이 아니라고 판단되어 4개의 항목을 제외한 나머지 12개의 항목을 분석에서 사용하였다. 각 변수의 값은 해당 항목들의 평균값을 사용하였다.

4.3 가설 검증

가설 검증에 앞서 변수들간의 상관관계를 살펴보았다. <표 8>에 나타난 바와 같이 사용자 만족도와 각 독립변수의 상관관계를 보면 사용자 참여도만이 유의수준(α) 0.05에서 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 나머지 독립변수 중에서는 전사적 공감대가 비교적 사용자 만족도와 상관관계가 높은 것으로 나타났다. 여기서 한 가지 유의할 점은 사용자 참여도의 경우 사용자 만족도와 부(-)의 상관관계가 있다는 점이다.

본 연구에서 제시한 가설을 검증하기 위해 단계선택(stepwise) 방식의 회귀분석을 실시하였다. 5개의 독립변수외에 통제변수로서 기업의 규모를 더미(dummy) 변수(대기업=1, 중소기업=0)로 회귀식에 포함하였다.

회귀분석의 결과, <표 9>에 나타난 바와 같이 전체적으로 볼 때 설명력(R^2)은 25.6%이며, 유의수준(α) 0.05에서 회귀모형은 통계적으로 유의성이 있는 것으로 나타났다. 그러나 최종적으로 회귀모형에 포함된 변수는 사용자 참여도, 전사적 공감대, 기업의 규모이며, 나머지 변수(즉, 업무 적합성, 최고경영자의 지원, BPR과의 연계)는 유의성이 없는 것으로 나타나 회귀모형에서 제외되었다. 따라서, 가설 2, 가설 3, 가설 5는 기각되었다. 또한 사용자 참여도의 경우 유의성이 있는 것으로 나타났지만 사용자 만족도와 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타나 가설 4도 기각되었다.

<표 8> 변수간의 상관관계 분석

	전사적 공감대	업무 적합성	최고경영 자의 지원	사용자 참여도	BPR과의 연계	사용자 만족도
전사적 공감대	1.000	.088 (.513)	.153 (.257)	.195 (.147)	.211 (.115)	.243 (.068)
업무 적합성	.088 (.513)	1.000	.660* (.000)	-.067 (.618)	.520* (.000)	-.083 (.537)
최고경영 자의 지원	.153 (.257)	.660* (.000)	1.000	-.064 (.636)	.754* (.000)	-.054 (.689)
사용자 참여도	.195 (.147)	-.067 (.618)	-.064 (.636)	1.000	-.139 (.303)	-.317* (.016)
BPR과의 연계	.211 (.115)	.520* (.000)	.754* (.000)	-.139 (.303)	1.000	.130 (.336)
사용자 만족도	.243 (.068)	-.083 (.537)	-.054 (.689)	-.317* (.016)	.130 (.336)	1.000

* $\alpha=0.05$ 수준에서 유의함

<표 9> 회귀분석 결과표

변 수	회귀계수 (B)	표준오차	표 준 화 회귀계수 (Beta)	t 값	P 값
상수	4.133	0.380		10.879	0.000
사용자 참여도	-0.343	0.095	-0.462	-3.626	0.001
전사적 공감대	0.173	0.073	0.289	2.379	0.021
기업의 규모	0.199	0.097	0.261	2.056	0.045

(F 값 : 6.093 R² : 0.256)

전사적 공감대가 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는 것으로 나타난 의미는 ERP 시스템을 도입할 때 단순히 정보기술만을 필요로 하는 것이 아니라 ERP 시스템이 절대로 필요하다는 점과 조직구성원 모두가 도입의 주체가 되어야 한다는 인식이 선행되어야 한다는 것이다.

사용자 참여도는 예상과는 달리 ERP 시스템의 성과에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적으로 정보시스템의 개발에서 사용자의 참여는 정보시스템의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 그러나 사용자의 참여가 적절히 통제되지 않았을 경우에는 오히려 부정적인 영향을 미칠 수도 있다. 본 연구에서 사용자가 ERP 시스템의 개발에 많이 참여할수록 ERP 시스템의 성과에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 바로 이러한 점에서 설명될 수 있을 것이다. 그렇다고 해서 ERP 시스템의 도입이 사용자의 참여없이 이루어지는 것이 시스템의 성과를 높이는 것이라고 해석되어서는 안된다. ERP 시스템의 구축은 단순히 소프트웨어 패키지를 도입하는 것이 아니라 업무 프로세스를 효과적으로 변화시켜 기업 경쟁력을 제고하는데 그 의미를 두고 있기 때문에 사용자의 참여는 필수적이라고 할 수 있다. 다만 사용자의 참여가 적절히 통제되어야 한다는 점도 간과되어서는 안된다는 것이다.

마지막으로 통제변수로 사용한 기업의 규모가 유의하게 나온 것은 전사적 차원의 업무프로세스 변혁이라는 ERP 시스템의 특성상 자금부담 능력이나 시스템 기본계획 등의 측면에서 중소기업에 비해 상대적으로 대기업이 우위에 있기 때문이라 판단된다.

V. 결 론

정보시스템의 중요성이 부각됨에 따라 기업에서는 정보기술에 대한 투자를 늘리고 있다. 그러나 대부분의 기업은 정보기술에 투자한 만큼의 성과를 거두지 못하고

있는 실정이다. 그 이유는 여러 가지 측면에서 분석될 수 있지만 정보시스템을 자체적으로 개발하는데 따른 문제점도 그 중에 하나로 지목될 수 있다. 이러한 점에서 ERP 시스템의 등장은 정보시스템 개발 패러다임을 바꿀만큼 기업에 많은 영향을 미치고 있다.

본 연구에서는 ERP 시스템을 구축할 때 어떠한 요인들이 ERP 시스템의 성과에 영향을 미치는지 그 성공요인을 도출하고자 하였다. 선행연구의 분석을 통하여 5개의 잠재적 요인(전사적 공감대, 업무 적합성, 최고경영자의 지원, 사용자 참여도, BPR과의 연계)을 선정하였으며, 이들이 ERP 시스템의 성과(사용자 만족도)에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 설정하였다.

가설을 검증하기 위해 국내에서 ERP 시스템을 구축하여 운영하고 있는 기업을 대상으로 인터넷을 통해 정보시스템 관리자와 일반 관리자에게 설문조사를 실시하였다. 수집된 자료를 통계적으로 분석한 결과, ERP 시스템의 성과에 전사적 공감대는 긍정적인 영향을 미치며 사용자 참여도는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 다음과 같이 해석될 수 있다.

첫째, ERP 시스템의 구축을 계획하고 있는 기업은 우선 ERP 시스템 구축의 필요성, 목표, 주체의식 등에 대한 조직내 구성원들의 공감대가 형성되어야 한다. 아무리 최신의 정보기술을 활용한다고 하여도 ERP 시스템 구축에 대한 전사적 공감대가 없이는 많은 인력과 시간, 노력의 낭비만을 초래할 뿐 진정으로 원하는 시스템을 성공적으로 도입할 수 없다는 점을 알 수 있다.

둘째, 본 연구에서는 예상과는 달리 ERP 시스템 구축 프로젝트에 사용자의 참여가 많으면 ERP 시스템의 성과는 오히려 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 ERP 시스템을 구축할 때 사용자의 참여가 적절히 통제되지 않을 경우 시스템의 성과에 부정적인 영향을 미친다는 의미로 해석될 수 있다. 그러나 다른 정보시스템과 마찬가지로 ERP 시스템의 개발에 사용자가 참여하는 것은 필수적이라고 할 수 있다.

본 연구의 결과는 향후 ERP 시스템을 구축하려는 기업에게 성공적인 프로젝트를 위한 하나의 지침이 될 수 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 ERP 시스템의 성과를 사용자 만족도로 측정하였다는 한계점이 있기 때문에 결과 해석에 유의하여야 한다는 점을 지적하고 싶다. 물론 사용자 만족도가 일반적으로 정보시스템의 성과변수로 많이 활용되고 있는 것은 사실이지만 ERP 시스템이 제공하는 실질적인 효과 측면에서 성과 측정이 이루어져야 할 것으로 보인다. 그러나 이들은 측정하기가 쉽지 않으며 또한 다른 요인들을 적절히 통제하여야 한다는 문제를 해결하여야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 김대룡, "ERP 구축방법론", 전자신문, 1997. 2. 4.
- [2] 김영문, "경영혁신의 도구로서 ERP 시스템의 구축에 관한 연구", 한국정보시스템 학회 '97 추계 학술대회논문집, 1997, pp. 237-248.
- [3] 김진홍, "ERP의 선진재무 및 원가관리 프로세스", World Class ERP '97 세미나, ERP 연구회 & CSG, 1997.
- [4] 박진우, "ERP 도입 문제와 해결방안", CIO, 1997.
- [5] 윤석태, "IMF 시대의 ERP 역할", CIO, 1997
- [6] 이교상 & 백종명, "중소기업형 ERP 구축에 관한 연구", 한국경영과학회/대한산업 공학회 '97 춘계공동학술대회논문집, 1997, pp. 704-707.
- [7] 이성열, "성공적인 ERP 도입", World Class ERP '97 세미나, ERP 연구회 & CSG, 1997.
- [8] 이재범, 남기찬, & 한희영, "ERP 시스템 도입전략 및 효과에 관한 사례연구," 한국경영정보 학회 '99 춘계학술대회논문집, 1999, pp. 247-260.
- [9] 최영상, "ERP의 추세와 최근동향", World Class ERP '97 세미나, ERP 연구회 & CSG, 1997.
- [10] 황화정, 남기찬, & 한유경, "SAP R/3 구현의 주요 성공요인과 성과 분석," 한국 경영정보학회 춘계학술대회 발표논문집, 1999, pp. 271-283.
- [11] Bailey, J. & S. Pearson, "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction", *Management Science*, Vol. 29, No. 5, May 1983, pp. 530-545.
- [12] Baroudi, J., M. Olson, & B. Ives, "An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Satisfaction," *Communications of the ACM*, Vol. 29, No. 3, 1986, pp. 232-238.
- [13] Davies, L., "An enterprising move", *Computer Weekly*, April 1998, p. 12.
- [14] DeLone, W. & E. McLean, "Information Systems Success : The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, March 1992, pp. 60-95.
- [15] Guimaraes, T., Y. Yoon & A. Clevenson, "Factors Important to Expert

Systems Success a Field Test", *Information & Management*, Vol. 30, 1996, pp. 119-130.

[16] Iivari, J., "Factors Affecting perceptions of CASE Effectiveness", *European Journal of Information Systems*, Vol. 4, 1995, pp. 143-158.

[17] Ives, B., M. Olson & J. Baroudi, "The Measurement of User Information Satisfaction," *Communications of the ACM*, October 1983, pp. 785-793.

[18] Jenkins, M., K. Naumann, & J. Wetherbe, "Empirical Investigation of Systems Development Practices and Results," *Information & Management*, Vol. 7, No. 2, 1984, pp. 73-82.

[19] Lucas, H., Jr., E. Walton, & M. Ginzberg, "Implementing Packaged Software", *MIS Quarterly*, December 1988, pp. 537-549.

[20] Kurtz, J., "각종 선진생산 및 물류관리", *World Class ERP '97 세미나*, ERP 연구회 & CSG, 1997.

[21] Miller, J. & B. Doyle, "Measuring the Effectiveness of Computer-Based Information System in the Financial Services Sector", *MIS Quarterly*, March 1987, pp. 107-124.

[22] Minahan, T., "Enterprise Resource Planning", *Purchasing*, July 1998, Vol. 125, No. 1, p. 112.

[23] Palvia, P., "A Model and Instrument for Measuring Small Business User Satisfaction with Information Technology," *Information & Management*, Vol. 31, 1996, pp. 151-163.

[24] Rainer, R. & H. Watson, "The Keys to Executive Information System Success", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 2, Fall 1995, pp. 83-98.

[25] Raymond, L., "Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business", *MIS Quarterly*, March 1985, pp. 37-42.

[26] Sanders, G. & J. Courtney, "A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success", *MIS Quarterly*, March 1985, pp. 77-86.

[27] Tait, P. & I. Vessey, "The Effect of user Involvement on System Success : A Contingency Approach", *MIS Quarterly*, March 1988, pp. 91-108.

[28] Thong, J., C. Yap, & K. Raman, "Top Management Support, External

Expertise and Information Systems Implementation in small Businesses", *Information Systems Research*, Vol. 7, No. 2, June 1996, pp. 248-267.

[29] Yoon, Y., T. Guimaraes, & Q. O'Neal, "Exploring the Factors Associated with Expert Systems Success", *MIS Quarterly*, March 1995, pp. 83-106.

<Abstract>

A Study on the Success Factors of ERP Systems

Young-choon Han · Woon-joo Baek

The objective of this study is to analyze the relationship between the success factors(organizational agreement, task fitness, top management support, user involvement, and linkage between BPR and ERP systems) and the performance(user satisfaction) of ERP systems. The success factors of concern would show positive relationships with the user satisfaction.

Data were collected from 57 firms that have installed ERP systems. The responding firms were asked to visit the website of the researcher for the questionnaire survey. The result showed a positive relationship between the organizational agreement and the user satisfaction. This study also found that the user involvement had a negative relationship with the user satisfaction.

The findings suggest that the firms adopting ERP systems need to establish the organizational agreement on the ERP system development which would be the critical factor for the successful system. It is also suggested that the user involvement should be controlled for the successful ERP systems.