

# ERP시스템의 경영성과 창출단계 연구

장 서 경  
충북대학교 경영학과  
jsk81@chungbuk.ac.kr

## A Study on the Management Output Creation Stages of ERP System

Jang seo-kyoung  
Chungbuk National University

### 요 약

최근 10년간 기업은 ERP시스템을 적극적으로 도입하였다. 이에 대한 평가도 많았지만 구체적인 성과 창출에 대해서는 연구가 많지 않았다. 확산된 국내 ERP시스템 사용 기업을 대상으로 ERP시스템의 경영성과 창출시점이 언제 나타나는지를 연구함으로써 ERP도입 업체의 경영성과를 예측하고, 이를 통한 ERP 운영 방법론을 수정할 수 있는 기회를 부여하고자 한다.

### 1. 서론

디지털 경제 환경 하에서 경쟁력 강화를 위한 수단으로 정보화의 중요성을 인식하여 정보화를 통한 경영혁신을 꾀하고 있으며, 중견기업들도 대기업과의 협업 거래에 있어 정보화의 필요성을 인식하여 자사에 맞는 ERP나 경영정보시스템 등을 도입하여 적극적으로 정보화하고 있다. 기존 ERP시스템 성과에 관한 연구는 많으나 ERP시스템 경영성과가 창출되는 시점에 관한 연구는 매우 미흡하다. 본 연구의 목적은 ERP시스템의 경영성과 창출시점이 언제 나타나는지를 연구함으로써 ERP도입 업체의 경영성과를 예측하고, 이를 통한 ERP 운영 방법론을 수정할 수 있는 기회를 부여하고자 한다. 즉 경영성과 출현시점을 ERP시스템 단계별로 연구함으로써 성공적으로 ERP 도입효과가 큰 기업은 그 다음 효과를 예측할 수 있다.

### 2. 이론적 연구

#### 2.1. ERP시스템의 활용

Yoichi Nishijima[14]는 “ERP는 각 분야의 기업 활동과 데이터를 통합적으로 관리하도록 해 주고 있고, 데이터의 변경 내용을 실시간에 반영해주기 때문에 정확한 정보를 가지고 경영의사결정을 내릴 수 있도록 지원해주며, 글로벌하게 통합된 질 높은 정보를 신속히 제공할 수 있어 생산, 자재, 생산소요 공급업체, 고객, 수배송, A/S, 재무, 회계, 인사급여 등 기업의 전 프로세스를 총합하여 계획하고 관리할

수 있다.”라고 정의하였다. Marchand et al.[13]의 IO(Information Orientation) 모델에 따르면, 정보역량 구성개념은 정보기술능력(InformationTechnology Management Practices, ITP), 정보관리능력 (Information ManagementPractices, IMP), 그리고 사용자의 정보사용 태도와 가치관 (Information Behavior and Value, IBV)으로 구성되어 있다. 진정한 ERP효과를 얻어내기 위해서는 ERP 도입으로 변화된 정보환경과 비즈니스 프로세스가 모든 조직 구성원에게 자연스럽게 받아들이고 일상화되어야 하기 때문에 ERP 효과를 보기위한 변화관리는 중요하다. 변지석[2]은 ERP시스템은 가동 후 5단계에 걸쳐 도입 효과의 성과가 나타난다는 연구 결과를 제시하였다.

#### 2.2. 경영 성과

Harvard Business School의 R.S. Kaplan, D.P. Norton [12]에 의해 창안된 BSC(Balanced Score card)는 기존의 성과지표들이 주로 재무적인 분야에 관점을 맞춘데 반해 고객, 내부프로세스, 학습 및 성장 관점의 세 가지 비재무적인 분야까지 균형있게 선정하였다는 데에 큰 의의를 두고 있다. ERP를 도입 한 후 성과는 재무적 성과와 비재무적 성과로 나타날 수 있다. 따라서 본 연구는 BSC에 기반한 경영성과를 바탕으로 이루어졌다. 이석준[6]은 ERP시스템 성과의 측정기준을 기술적 측면, 조직적 측면, 비용 측면, 프로젝트 측면의 네 가지 범주로 분류하였다. 또한 오상영[4]은 기업의 ERP시스템 도입의

성과를 측정하기 위하여 BSC기반의 측정을 제시하였으며, AHP(Analytic Hierarchical Process)를 통한 요인의 가중치를 부여하여 측정할 수 있는 방법론을 연구하였다.

### 3. 연구 방법 및 자료수집

#### 3.1 연구 방법

본 연구는 ERP시스템 활성화 요인이 경영성과에 영향을 미친다는 가정 하에 시작하였다. 독립 변수는 업무처리, 의사결정, 정보관리, 업무통제, 업무일관성, 정보공유로 구성되어 있다. 종속 변수로는 BSC에 기반한 경영성과(재무, 고객, 내부프로세스, 학습 및 성장)로 정의하였으며 연구 모형은 <그림 2>와 같다.

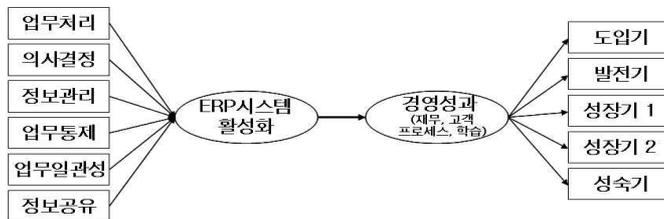


그림 2. 연구 모형

본 연구에서는 ERP시스템 활성화 요인으로 인한 경영성과 창출 단계를 연구하는 것으로 이를 위해 문헌 연구를 바탕으로 실증연구를 위한 설문지를 개발하였으며 설문조사를 실시하고, 이를 통해 도출된 결과 값으로 경영성과 창출 단계를 예측하였다.

#### 3.2 자료의 수집

연구의 대상은 국내의 ERP시스템을 사용하고 있는 기업들을 대상으로 설문지 총 200부를 발송하였다. 95개의 설문지가 회수되었으며 표본을 대상으로 연구 분석을 수행하였다. 본 설문은 47.50%의 회수율을 보였고, 설문 분석은 다음과 같이 실시하였다.

#### 3.3 설문지 구성 및 내용

설문지의 구성은 5점 척도(Likert' 5 Scales)를 사용하여 ERP시스템 활성화 요인 6개 항목, 경영성과 요인의 8개 항목, ERP창출단계의 8개 항목으로 구성하였다. 개발된 설문지를 정교화하기 위하여 e-비즈니스 분야의 실무 전문가와의 인터뷰를 통하여 내용 전달이 불명확한 설문항목이나 혹은 단계별로 추가되어야 할 내용 등을 수정 보완하였다.

### 4. 연구 결과의 분석

#### 4.1 통계적 특성

연구 분석 결과, 기초적인 통계의 특성은 [표 4]와 같다.

표 4. 표본 기업의 통계분석 결과

분석 항목	구분	비율
종업원 수	100인 미만	7.4%
	200인 미만	9.5%
	300인 미만	13.7%
	300인 이상	69.4%
매출액	100억원 미만	4.2%
	500억원 미만	12.6%
	1000억원 미만	11.6%
	1000억원 이상	71.6%

분석 항목	구분	비율
ERP활용 기간	2년 미만	14.7%
	4년 미만	10.5%
	6년 미만	31.6%
	8년 미만	36.9%
	8년 이상	6.3%
전산 조직	전산담당자 수준	10.5%
	과 수준	25.3%
	부, 실 수준	64.2%

\* Likert 5' Scales로 정의하였으나 응답자가 없는 질문항목은 표의 정리에서 제외하였음.

#### 4.2 설문의 신뢰성

본 연구에서 사용한 설문 문항의 외적 타당성은 Cronbach's Alpha 계수를 분석한 결과, ERP시스템 활성화 설문은  $\alpha=0.8637$ 로 나타났으며, 경영성과의 설문은  $\alpha=0.9126$ 으로 나타나 연구를 위한 설문항목의 신뢰성은 확보된 것으로 확인되었다. 또한 ERP시스템 단계에 관한 설문은  $\alpha=0.9322$ 로 연구자는 설문 문항에 외적 타당성을 충분히 입증할 수 있었다.

#### 4.3 요인의 타당성 분석

측정변수의 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였다. 모든 측정변수는 구성요인을 추출하기 위해서 주성분 분석(Principle Component Analysis)을 사용하였으며, 요인 적재치의 단순화를 위하여 회전 방법은 Kaiser 정규화가 있는 직교회전방식(Varimax)을 채택하였다. 본 연구에서의 문항의 선택기준은 고유 값(Eigen Value)은 1.0 이상, 요인적재치는 0.40 이상을 기준으로 하였다. 각 요인의 적재량은 다음 [표 5]와 같다.

표 5. 표본 기업의 통계분석 결과

요인명명	측정변수	요인적재량		공통성
		Factor 1	Factor 2	
경영 성과	주문처리시간 단축	0.843	0.167	0.738
	업무협력	0.809	0.108	0.666
	업무능력 향상	0.793	0.237	0.685
	고객만족 상승	0.780	0.071	0.613
	업무프로세스 개선	0.724	0.302	0.615
	정보공유	0.701	0.386	0.640
	비용절감	0.676	0.380	0.602
	매출액 증대	0.626	0.226	0.444
ERP시스템 활성화	업무통제	-0.022	0.857	0.736
	업무일관성	0.277	0.823	0.754
	의사결정	0.224	0.743	0.602
	정보관리	0.545	0.628	0.691
	업무처리	0.504	0.576	0.586

고유 값(Eigenvalue) Factor 1 : 5.774 , Factor 2: 3.272

주) 요인적재량 순으로 정렬 함.

#### 4.4 상관분석

##### 4.4.1 ERP시스템 활성화 요인과 경영성과 간의 관련성 분석

본 연구에서는 ERP시스템 활성화 요인과 경영성과 간의 관련성을 파악하기 위하여 상관분석을 실시하였다. 응답대상기업 전체를 대상으로 행한 상관분석 결과는 [표 6]과 같다.

표 6. 상관관계 분석

ERP시스템 활성화 요인	업무처리	의사결정	정보관리	업무통제	업무일관성
경영성과					
매출액증대	0.375**	0.444**	0.392**	0.114	0.277**
비용절감	0.522**	0.425**	0.544**	0.227*	0.479**
주문처리 시간 단축	0.516**	0.379**	0.480**	0.097	0.352**
고객만족 상승	0.389**	0.294**	0.451**	0.129	0.236*
업무프로세스 개선	0.476**	0.387**	0.513**	0.236*	0.446**
부서 간 업무협력	0.463**	0.229*	0.458**	0.112	0.390**
업무능력 향상	0.551**	0.406**	0.518**	0.203	0.412**
정보공유	0.433*	0.211*	0.606*	0.221*	0.438**

주) \*P<0.05, \*\*P<0.01

##### 4.4.2 경영성과 창출단계 분석

표 7. 경영성과 창출단계 빈도분석

경영성과	ERP시스템 단계	시스템 가동 성공 단계	정확한 데이터 제공 단계	데이터 신속 제공 단계	다양한 데이터 제공 단계	전략적 활용 단계	표준 편차	평균
	도입기	발전기	성장기 1	성장기 2	성숙기			
매출액증대(A*)	10(12.2%)	13(15.9%)	15(18.3%)	19(23.2%)	25(30.5%)	1.389	3.44	
비용절감(B)	9(11.0%)	13(15.9%)	20(24.4%)	20(24.4%)	20(24.4%)	1.309	3.35	
주문처리 시간 단축(C)	10(12.2%)	10(12.2%)	26(31.7%)	21(25.6%)	15(18.3%)	1.245	3.26	
고객만족 상승(D)	10(12.2%)	15(18.3%)	20(24.4%)	19(23.2%)	18(22.0%)	1.320	3.24	
업무프로세스 개선(E)	7(8.50%)	16(19.5%)	25(30.5%)	22(26.8%)	12(14.6%)	1.170	3.20	
부서 간 업무협력(F)	8(9.80%)	13(15.9%)	21(25.6%)	27(32.9%)	13(15.9%)	1.202	3.29	
업무능력 향상(G)	6(7.30%)	17(20.7%)	17(20.7%)	31(37.8%)	11(13.4%)	1.160	3.29	
정보공유(H)	10(12.2%)	11(13.4%)	19(23.2%)	27(32.9%)	15(18.3%)	1.266	3.32	
비용의 평균	10.7%	16.5%	24.8%	28.4%	19.7%			

[표 7]은 ERP시스템의 활성화 요인에 따른 경영성과의 상관성을 토대로 ERP를 통한 경영성과의 출현시점을 분석하고자 빈도분석을 실시하였다. 특징적

능력 향상 등은 상대적으로 부진한 것으로 나타났다. 비용절감 성과는 성장기 이후 균등하게 비용절감이 지속적으로 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 각 요인의 성과가 최고로 창출되어 완성되는 시기를 정리해보면 [표 8]과 같다.

표 8. 경영성과 요인별 성과극대화 시점(성과창출완성시점)분석

ERP시스템 단계	시스템 가동 성공 단계	정확한 데이터 제공 단계	데이터 신속 제공 단계	다양한 데이터 제공 단계	전략적 활용 단계
	도입기	발전기	성장기 1	성장기 2	성숙기
매출액증대	약간 증가(↗)	약간 증가(↗)	다소 증가(↗)	다소 증가(↗)	최고 증가(↗)
비용절감	약간 증가(↗)	약간 증가(↗)	많이 증가(↗)	유지(→)	유지(→)
주문처리 시간 단축	약간 증가(↗)	약간 증가(↗)	최고 증가(↗)	감소(↘)	감소(↘)
고객만족 상승	약간 증가(↗)	다소 증가(↗)	많이 증가(↗)	감소(↘)	감소(↘)
업무프로세스 개선	약간 증가(↗)	다소 증가(↗)	최고 증가(↗)	감소(↘)	감소(↘)
부서 간 업무협력	약간 증가(↗)	약간 증가(↗)	많이 증가(↗)	최고 증가(↗)	감소(↘)
업무능력 향상	약간 증가(↗)	다소 증가(↗)	다소 증가(↗)	최고 증가(↗)	감소(↘)
정보공유	약간 증가(↗)	약간 증가(↗)	다소 증가(↗)	최고 증가(↗)	감소(↘)

주: 1) 16% 미만: 약간 증가, 24% 미만: 다소 증가, 30% 미만: 많이 증가, 30% 이상: 최고 증가, 최고 증가 이후는 증가의 예측, 한국콘텐츠학회, 제7권 제5호, pp.174-183, 2007.

2) 음영 처리부분은 최고 증가의 성과를 보인 단계 임.

5. 결론

본 연구는 ERP시스템을 활성화 하고 있는 기업을 대상으로 ERP시스템 활성화 요인은 경영성과에 영향을 주고, 기업의 경영성과가 ERP시스템의 어느 단계에 출현하느냐에 초점을 두고 진행하였다. 본 연구를 함에 있어 어려웠던 점은 ERP 창출단계를 명확히 구분하기 어렵다는 점이다. 본 연구 자료는 시간적, 공간적 관계에서 동시 다발적으로 일어나는 기업변화에 관련된 중요 자료라 판단된다. 향후 기업의 특성과 환경에 맞는 세부적인 ERP시스템 경영성과 창출이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

[1] 김태웅·남용식, “ERP시스템의 도입과 성과에 관한 연구 : 우리나라 제조업체를 중심으로,” 경영정보학연구, 제10권, 제1호, pp.63-79, 2000.

[2] 변지석, “ERP 시스템의 전략적 사용을 위한 단계별 전략,” 한국경영정보학회, 춘계학술대회 2002, pp.646-654. 2002.

[3] 손정희, “조직적 환경에 따른 ERP 구축방법이 변화 관리와 그 성과에 미치는 영향에 관한 연구,” 서강대학교 석사학위논문, 2002.

[4] 오상영, “R호텔의 ERP시스템 구축에 대한 투자 효과인 것은 업무프로세스 개선, 부서 간 업무협력, 업무

[5] 윤재봉, 김명식, 권태성, ERP : 경영혁신의 새로운 패러다임, 대청미디어, 1998.

[6] 이석준, “성공적인 ERP 구축을 위한 추진주체별 역할에 관한 연구,” 경희대학교 석사학위논문, 1998.

[7] 이석준, “ERP시스템 구현의 핵심 성공 요인과 활용성과에 대한 실증 연구 : 중소기업을 중심으로,” 경영정보학연구, 제11권, 제4호, pp.155-173, 2001.

[8] 이승창, 이호근, “ERP 도입이후 변화관리의 중요성에 대한 연구:정보역량 관점에서,” 경영정보학연구, 제17권 제1호, pp.2-3, 2007.

[9] 정영일, “정보시스템의 성과평가에 관한 연구 : BSC 기법을 중심으로,” 사회과학논집, 2003.

[10] 한국인터넷진흥원, ‘2006 한국 인터넷 백서’, pp.323~324, 2007.

[11] Kettinger, W.J., & Grover, V., “Special section : Toward a Theory of business Process Change Management,” Journal of Management Information Systems: pp.9-30, 1995.

[12] Kaplan, R. S., Norton D.P., “The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance,” Harvard Business Review, January, pp.71-79, 1992.

[13] Marchand, D.A., Kettinger, W.J. and Rollins, J.D., Information Orientation : The Link to Business Performance, Oxford University Press, 2002.