

전사적 자원관리(ERP)의 도입효과에 관한 재무분석

임창우* · 이석희**

〈목 차〉

I. 서론	IV. 실증분석 결과
1.1 연구의 배경	4.1 수익성의 향상
1.2 연구의 목적	4.2 자산관리 효율성의 향상
1.3 연구의 범위와 구성	4.3 원가관리 효율성의 향상
II. ERP에 대한 이론적 고찰	4.4 생산관리 효율성의 향상
2.1 ERP의 개요	4.5 판매 및 물류관리 효율성의 향상
2.2 선행연구의 고찰	4.6 직원교육 효율성의 향상
III. 연구설계 및 연구방법	4.7 일반관리 효율성의 향상
3.1 ERP의 도입 효과	V. 결론
3.2 연구가설의 설정	참고문헌
3.3 연구표본의 선정	Abstract
3.4 연구방법의 설정	

I. 서론

1.1 연구의 배경

기업의 경영 자원을 효율적이고 신속하게 관리하고 통합하여 경영의 합리화를 꾀할 수 있는 도구의 하나로 기업은 전사적 자원관리(ERP: enterprise resource planning)를 도입하게 되었다. ERP는 1990년대 중반 이후 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR: business process

reengineering)의 일환으로 도입되기 시작하였으며, 그 목적은 조직의 모든 프로세스를 획기적으로 재설계하여 경쟁력을 강화하고 생산성 향상을 이루는데 있었다.

국내에서도 1997년을 전후하여 대기업을 중심으로 ERP 시스템을 도입하기 시작하였다. 이미 거래소 상장기업 672개, 코스닥 등록기업 822개 기업 등 국내 상장 기업 전체 1,494개 기업을 대상으로 한 2002년도 전수(全數) 조사에서 ERP를 도입한 기업은 거래소 상장기업 304

* 중앙대학교 사회과학대학 교수, lim@cplim.net

** 중앙대학교 대학원 박사과정, leeseoghi@hanafos.com

개 기업(45.2%), 코스닥 등록기업 352개 기업(42.8%)이 도입하여 전체적으로 43.9%의 도입율을 보여주었다¹⁾. 2006년 현재 상장기업 및 코스닥 등록기업의 절반 이상이 ERP를 도입한 것으로 나타났다.

ERP의 도입은 투자의 규모나 조직 전체에 미치는 영향 때문에 매우 신중하게 검토하여 결정하고 있다. 그럼에도 불구하고 ERP 시스템의 구현에는 성공과 실패의 위험이 동시에 존재한다. 최근에 ERP도입에 실패한 사례가 많이 보도되는 것도 도입 과정이나 그 운영 과정에 오류가 있었음을 짐작하게 한다.²⁾

1.2 연구의 목적

최근 ERP시스템을 도입한 기업들의 시스템 도입에 영향을 미치는 요인과 효과 분석에 관한 연구와 자료가 많이 발표되고 있다. 그러나 대부분의 연구와 자료가 도입 성공 요인에 관한 자료이거나 특정 기업의 도입 사례를 바탕으로 설문 조사에 근거한 도입효과 분석에 관한 내용이 주를 이루기 때문에 연구의 내적 타당성(internal validity)이 다소 떨어진다고 볼 수 있다. 실제로 ERP 시스템의 도입이 기업에 도움이 되었는가 하는 질문에 많은 사람들이 자신 있게 대답하지 못하는 것은 자료의 불충분성과 내적 타당성의 결여 때문으로 사료된다. 그러므로 ERP시스템을 도입한 기업의 객관적인 자료를 바탕으로 도입 효과를 분석해 보는 것은 의미 있는 연구가 될 것이다.

이 연구의 목적은 ERP를 도입한 기업의 도

입 성과를 실증적으로 분석하기 위하여 ERP를 도입한 회사의 재무자료에 근거하여 ERP의 도입 효과를 분석하는데 있다. 이 연구에서는 ERP를 도입한 도입기업과 미도입기업(통제기업)의 재무자료를 비교 분석하여 ERP 도입 효과의 분석 객관성을 높이기로 한다.

1.3 연구의 범위와 구성

ERP의 도입 유무에 관한 조사는 한국소프트웨어산업협회가 주관한 2002년 보고서 및 ERP 솔루션 제공 회사의 영업 자료와 도입실적 자료를 바탕으로 수행하였고, ERP를 도입한 기업의 재무자료는 한국신용평가(주)의 자료를 활용하였다.

이 연구는 다음과 같이 구성된다. 제 2장에서는 ERP 시스템에 대한 이론적 배경과 선행 연구를 검토한다. 제 3장에서는 연구의 설계 및 연구방법에 대하여 살펴본다. 제 4장에서는 연구 결과를 제시한다. 마지막으로 제 5장에서는 연구 결과의 요약과 향후의 연구 방향을 제시한다.

II. ERP에 대한 이론적 고찰

2.1 ERP의 개요

정보기술이 기업업무에 응용되기 시작하면서 초기에는 거래시스템이라 하여 주로 회계응용 프로그램 위주로 사용되었으나 1970년대로

1) 산업자원부의 한국소프트웨어산업협회 2002년 보고서 참조

2) ERP도입 실패사례는 http://www.elancer.co.kr/eTimes/page/eTimes_list.html?cstr=QOF에 나타난다.

접어들면서 경영정보시스템이라는 명칭으로 인 사급여, 판매관리, 재고관리, 생산관리 등이 통합된 시스템의 형태로 활용되기 시작했다. 이러한 시스템은 응용분야별로 사무자동화시스템, 의사결정지원시스템, 전략정보시스템, 중역정보 시스템 등 다양한 이름으로 불리지면서 활용되고 발전하였다.

ERP도입 이전 시스템의 문제점은 판매, 생산, 구매, 회계 등의 단위 기능 위주의 시스템으로 개발 운영되고 개발시점도 차이가 있어서 각 시스템간의 자료의 불일치나 부문간 정보호환의 단절 등 통합에 많은 문제점이 노출되었다는 점이다. 이러한 문제의 해결에 많은 자원과 인력의 투입이 요구되면서 통합된 시스템의 필요성이 대두되었다.

ERP에 관하여 다양한 정의가 존재하지만 “기업 혹은 조직의 기간 업무 즉 생산관리, 구매관리, 자재관리, 영업관리, 재무회계, 원가관리 등 조직 전반의 업무를 통합 관리하는 통합기업 정보시스템”이라는 정의가 가장 널리 사용되고 있다. 근래에 와서는 제조기업뿐 아니라, 학교, 병원, 호텔 및 정부기관에 이르기까지 그 도입기관이 확대되고 있다.

ERP를 넓은 의미로 보면 기업 활동에 활용 가능한 모든 인적, 물적 자원을 효율적으로 계획, 관리하여 궁극적으로 기업의 경쟁력을 높이고 전사적 통합 정보시스템을 구축하여 경영 자원의 최적화를 이루는 경영 혁신도구 중의 하나라고 할 수 있다.

좁은 의미로는 최신의 정보 기술을 이용하여 기업의 경영 활동을 다수의 업무 시스템 즉 생산, 판매, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정자산 등에 관한 프로세스와 정보를 관리하고 통제하는 통

합정보시스템의 의미를 갖고 있다.

ERP는 이처럼 기업내 다양한 부문에 분산되어 있는 경영자원을 하나의 통합적 시스템으로 구축하여 생산성과 효율성을 극대화하려는 대표적인 기업 리엔지니어링 기법이라 할 수 있다.

2.2 선행연구의 고찰

1990년대 중반부터 ERP의 도입이 시작된 이후 ERP에 관한 여러 연구가 발표되었다. 그러나 아래에서 설명하는 바와 같이 대부분의 연구는 ERP 도입 방법에 관한 내용이거나 ERP 구현 사례를 소개한 내용이다. 또한 대부분의 연구가 설문 자료에 근거한 주관적인 분석이라는 한계를 지니고 있다.

진춘동(2001)은 ERP 시스템이 도입되어 운영되는 과정에서 ERP기능이 효율적으로 적용되고 있는가를 설문 조사 방식으로 평가하였는데 해당 요인을 환경 요인, 시스템 요인, 조직 요인으로 나누어 각 요인이 도입성과에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과, 컨설팅 업체의 적극적인 지원과 ERP 패키지의 품질 및 제공되는 정보의 품질이 도입성과에 영향을 미치는 중요한 요인으로 밝혀졌다. 뿐만 아니라 사용자들의 갈등과 저항을 최소화하는 구체적인 방안을 마련하는 것이 중요한 성공요소로 지적되었다.

하병윤(2001)의 연구도 ERP시스템이 경영성과에 미치는 영향을 설문 조사 방식에 의하여 분석하였는데 ERP도입 후 경영성과의 개선에 대한 회계정보의 기여도가 높은 것으로 조사되었고 재무성과 이외의 비재무적 성과도 향상된 것으로 나타났다. 또한 기업 내 정보공유의 수

준이 높을수록 경영 성과의 개선이 더 큰 것으로 밝혀졌다.

이인재(2002)는 자동차 부품업에 속한 한 기업을 대상으로 ERP 도입사례 소개와 도입효과를 분석하였는데 도입시점으로부터 1년이 경과한 후에 ERP 시스템에서 산출된 실제자료를 제시하였다. 그 결과, 결산기간의 단축, 구매 및 생산 리드 타임의 단축, 납기의 단축, 재고의 감소, 대리점의 재고정보 제공 및 고객의 주문사항 입력방식 등을 제공하여 바람직한 효과를 얻은 것으로 조사되었다.

정효양(2002)은 20개 기업의 재무제표를 바탕으로 ERP도입 효과를 실증 분석하였다. 그 결과, ERP 도입을 전후한 -3년, +3년의 재고자산회전율, 매출액증가율, 종업원 1인당 부가가치 증가율, 매출액영업이익률, 종업원 1인당 인건비 등의 변화가 관찰되었다.

그밖에 ERP시스템의 도입에 관한 사례 연구로 신상우(2001)는 SAP R/3 시스템을 이용하여 프로젝트 현황 및 ERP구축 전후 프로세스를 비교 고찰하였다. 문현(2000)은 LG전자 ERP 구축 사례를 통하여 문제점과 효과를 분석하였다. 김학준(1999)은 사례연구를 통하여 전사적 이윤의 극대화 및 고객만족을 위한 통합 생산/재고/출하 관리 시스템의 구축방법론으로 선형계획법의 최적화 모델을 제시하고 ERP시스템의 생산 모듈과 결합하는 방법을 제시하였다.

Ⅲ. 연구설계 및 연구방법

3.1 ERP의 도입 효과

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과에 관하여 ERP 공급업체들과 ERP 관련 논문 및 서적들이 다양한 주장을 제기하는데 그 중에서 재무적 내용과 관련된 내용을 정리하면 다음과 같다.³⁾

이익중심의 경영기반 구축: 다양한 사업부문별 수익성 분석으로 손익구조가 개선되며 투자 수익률이 향상된다. 또한 현금 공급의 향상으로 인하여 운전자본의 규모가 감소하고 현금흐름이 향상된다.

자산관리 효율성의 향상: 자산의 취득, 정산 및 관리 업무의 효율성이 향상되고 장부재고와 실물재고의 일괄관리로 재고비용이 감소한다. 그리고 채권 및 여신정보의 실시간 제공으로 외상매출금 관리의 효율성이 향상되고, 악성 채권이 감소한다. 뿐만 아니라 채무 및 미지급금 관리의 효율성이 향상된다. 따라서 내부감사의 효율성이 향상된다.

원가관리 효율성의 향상: 시장예측과 생산예측의 정확도가 향상되므로 원자재, 제공품, 제품의 재고수준이 감소한다. 표준원가를 활용한 목표원가의 도입으로 직접재료비가 절감되고, 부품부족 감소, 제작업 감소, 야근 감소 등으로 직접노무비가 절감된다. 기계기동률의 향상과 효율적 생산관리로 인하여 제조간접원가가 절

3) 기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과에 관한 논문과 서적으로는 남천현, 박수근(1998), 윤재봉, 김명식, 장신환(1999), 이동길(1999), 이재욱(2000), 남천현(2001), 박병형(2001), 신철(2002), 김두경, 권순식, 손보민(2002) 등을 들 수 있다. 또한 ERP 공급업체들이 주장하는 도입효과에 관한 내용은 <http://www30.sap.com/korea/company/press>와 <http://www.oracle.com/global/kr/customers> 등에서 찾을 수 있다.

감된다. 구매 프로세스의 혁신으로 원가절감과 이익창출의 기반이 구축된다. 특히 자동 발주 시스템의 구축으로 발주 관련비용이 감소하며 발주작업 리드타임이 단축된다. 공급체인과의 효율적인 업무협조로 구매처리속도가 향상되고 원자재 재고수준과 구매비용이 감소하며 원자재 품질율이 최소화된다.

생산관리 효율성의 향상: 생산관리를 위한 분석자료가 제공되어 재고 최적화를 위한 생산관리 체제가 확립되고 생산공정의 표준화, 단순화, 코드화가 이루어진다. 효율적인 시장예측능력의 향상으로 생산 사이클이 감소한다. 생산정보의 실시간 제공이 가능해지므로 생산계획 소요기간이 단축되고 생산계획의 적중률이 향상되어 긴급주문에 대한 대체능력이 향상되고 납기준수율이 향상된다. 또한 설비 생산성이 향상되고 생산설비의 유지보수비가 절감된다. 타당한 일정계획 및 관리능력의 향상으로 불량률이 감소한다. 통합 품질 관리 절차의 구축으로 품질 개선 활동이 강화된다. 시스템에 의한 효율적인 검사관리 체제가 구축되어 사전 품질관리에 의한 불량률이 감소되므로 품질 실패 비용이 감소하고 품질 분석이 자동화된다. 그리고 직원들의 효율적인 품질관련 의사결정이 향상된다.

판매 및 물류관리 효율성의 향상: 실시간 시장분석과 소비자의 세분화된 요구에 부응하여 새로운 시장과 매출을 창출한다. 업무 프로세스의 사이클 단축으로 인한 주문처리시간이 단축되고 고객주문에 대한 실시간 납기확인의 기반이 구축된다. 따라서 고객 납기응답기간이 단축되고 고객 납기준수율이 향상된다. 판매계획의 정확도가 향상되어 직원 일인당 매출액이 증가하고 정확한 수요예측과 납기일 예측능력의 향

상으로 고객만족도가 향상된다. 고객의 여신한도 확인을 위한 리드타임(lead time)이 단축된다. 고객 서비스가 개선되고 물류비용이 감소한다.

직원교육 효율성의 향상: 전산인력 운용인원의 생산성이 향상된다. 전산환경의 표준화로 전산 교육비용 및 관리비용이 절감된다.

일반관리 효율성의 향상: 정보의 실시간 활용으로 문제해결능력 및 의사결정능력이 향상된다. 업무처리의 정확성과 신속성이 확보된다. 자금계획 및 집행의 효율성이 향상되고 계획 대비 실적의 체계적 관리 실현으로 업무효율이 극대화된다. 업무시간의 단축에 따른 관리인원의 감축이 예상되고 관리인력의 생산성이 향상된다. 인력의 질적 정예화 실현으로 창의력이 증대된다. 필요한 정보를 공유하여 업무간 유기적 연계가 원활화된다. 관리업무의 중앙 집중화가 달성되므로 중복자료의 처리 및 중복업무를 제거하여 업무처리속도 및 효율성이 향상된다. 빠르고 정확한 서류업무 및 서류관리가 가능해지고 조기경보체제가 구축된다. 예결산 효율성이 향상된다. 예산 대비 실적 정보의 실시간 제공으로 예산관리 효율성이 증대된다. 또한 일일결산체제가 구축되고 효율적인 결산작업이 수행되고 표준과 실적간의 실시간 원가차이분석을 통하여 원가관리 시스템이 구축된다. 뿐만 아니라 재무제표의 작성기간이 단축되고 외부감사의 효율성이 향상된다. 일반관리 효율성의 향상은 일반관리의 사이클 타임(cycle time)의 단축으로 이어지고 제품 및 서비스의 질적 향상으로 연결되어 시장 경쟁력이 제고되고 세계화, 표준화의 실현으로 국제적 공신력을 확보한다.

3.2 연구가설의 설정

이러한 주장이 실제로 ERP를 도입한 기업에서 실현되는지를 파악하기란 쉽지 않다. 그러나 이 연구에서는 위에 나열한 효과들 가운데 그 효과가 재무적으로 표출될 수 있는 부분들을 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

- 대립가설 1. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 수익성이 향상된다.
- 대립가설 2. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 자산관리 효율성이 향상된다.
- 대립가설 3. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 원가관리 효율성이 향상된다.
- 대립가설 4. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 생산관리 효율성이 향상된다.
- 대립가설 5. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 판매 및 물류관리 효율성이 향상된다.
- 대립가설 6. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 직원교육 효율성이 향상된다.
- 대립가설 7. ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 일반관리 효율성이 향상된다.

3.3 연구표본의 선정

본 연구를 위한 표본기업은 2002년 12월 31일 현재 한국증권거래소에 상장되어 있는 기업 중에서 아래의 조건을 충족시키는 기업으로 한

정하였다.

- (1) 1998년부터 2002년까지의 재무정보가 KIS-FAS 데이터베이스에 수록된 기업
- (2) 넓은 의미의 금융 및 보험 산업에 속하지 않는 기업
- (3) 회사정리절차를 개시하지 않은 기업
- (4) ERP의 도입여부 및 도입시기에 관한 정보가 존재하는 기업
- (5) ERP 도입 후 2년 혹은 그 이상 경과한 기업

이런 기준을 충족시키는 ERP 도입기업을 선정 후 각 ERP 도입기업과 속성이 가장 유사한 기업을 통제기업으로 선정하였다. 이 방식은 흔히 매칭(matching) 방식이라고 부르는데 연구의 대상이 되는 기업과 비슷한 통제기업을 선정하여 연구의 대상이 되는 내용을 비교 관찰하는 방식으로 사회과학분야에서 널리 사용되는 연구기법이다. 이처럼 속성이 유사한 기업을 선정하기 위하여 다음과 같은 기준이 적용되었다.

- (1) 네 자리 산업분류가 동일한 기업
- (2) 매출액 규모가 비슷한 기업
- (3) 자산규모가 비슷한 기업
- (4) 부채비율이 비슷한 기업

구체적으로 (2)와 (3)과 (4)의 경우, 도입기업의 매출액의 자연로그(ln)값과 통제기업의 매출액의 자연로그값의 차이의 자승과 도입기업의 자산총계의 자연로그값과 통제기업의 자산총계의 자연로그값의 차이의 자승 및 도입기업의 부

<표 3-1> 표본기업의 산업별 기업수 및 관찰치수:
 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

산업코드	도입기업		통제기업		산업코드	도입기업		통제기업	
	기업수	관찰치수	기업수	관찰치수		기업수	관찰치수	기업수	관찰치수
1512	1	1	1	1	2913	1	1	1	1
1532	1	1	1	1	2919	1	4	1	4
1533	1	1	1	1	2922	1	4	1	4
1549	1	2	1	2	2929	2	6	2	6
1551	1	4	1	4	3001	2	2	2	2
1713	1	4	1	4	3002	1	4	1	4
1714	1	2	1	2	3120	1	4	1	4
1810	1	3	1	3	3150	1	2	1	2
1911	2	2	2	2	3190	1	1	1	1
1912	1	3	1	3	3210	5	7	5	7
2101	1	2	1	2	3220	2	4	2	4
2102	1	4	1	4	3230	4	8	4	8
2109	1	1	1	1	3312	3	7	3	7
2414	1	1	1	1	3430	4	14	4	14
2415	3	9	3	9	3511	1	1	1	1
2419	1	1	1	1	4500	2	3	2	3
2422	1	2	1	2	4501	2	7	2	7
2423	6	13	6	13	5150	1	2	1	2
2429	2	3	2	3	5191	2	4	2	4
2520	2	2	2	2	6110	1	2	1	2
2691	1	1	1	1	6420	1	2	1	2
2699	1	4	1	4	7220	2	5	2	5
2711	3	6	3	6	7290	1	1	1	1
2811	2	5	2	5					
2899	1	1	1	1	합계	80	173	80	173

채비율의 자연로그값과 통제기업의 부채비율의 자연로그값의 차이의 자승의 합계가 작은 기업을 통제기업으로 선택하였다.⁴⁾ 이와 같은 기준으로 도입기업과 통제기업을 선택하였으나 적절한 통제기업을 선정할 수 없는 경우가 발생하

였는데 그 이유는 다음과 같다.

- (1) 산업분류상 네 자리까지 일치하는 통제 기업을 찾을 수 없는 경우
- (2) 특정 산업에 속한 대부분의 기업이 ERP

4) 이 방식은 논리적으로 회귀분석의 최소자승법과 유사한 방식이다.

를 도입하여 통제기업을 찾을 수 없는 경우

- (3) 특정 산업 내에서 매출액 규모 또는 자산 규모의 거리가 가까운 통제기업이 존재하지 않는 경우

특히 (3)의 경우, 통제기업을 증권거래소와 코스닥시장에서도 찾아보았다. 같은 시장 안에서 통제기업을 찾을 수 없었으나 다른 시장에서는 매출액 규모 또는 자산 규모를 자연로그(ln) 처리한 후, 도입기업과 통제기업간의 거리의 자승의 합계가 10 이내인 경우에는 산업분류가 동일한 경우에 한하여 매치가 이루어진 것으로 인정하였다.

ERP를 도입한 기업이라 해도 위의 조건을 충족시키는 통제기업을 선정할 수 없는 경우에는 연구대상에서 제외하였다. 그 결과 80개의 도입기업과 80개의 통제기업이 위의 조건을 모두 충족시키는 것으로 나타났다.

각 도입기업은 도입 후 2년이 경과한 시점에 자료로 인정되었으므로 각 도입기업마다 1년의 관찰치만 자료로 선정된 경우도 있고 도입시기가 이른 기업의 경우에는 4년의 관찰치가 자료로 선정된 경우도 있었다. 다시 말하면 모든 기업의 4년 자료가 모두 활용된 것은 아니다. 그리고 도입기업의 자료가 몇 년간 채택되는가에 따라 통제기업의 자료가 채택되는 기간도 동일한 기간만큼 채택되었다. 따라서 80개의 도입기업과 80개의 통제기업으로부터 173개의 도입기업 관찰치와 173개의 통제기업 관찰치를 얻을 수 있었다. 그러므로 도합 160개 기업의 346개 자료가 분석의 대상으로 선정되었으며 구체적인 자료는 <표 3-1>에 나타난다.

3.4 연구방법의 설정

위에서 설명한 연구가설을 검증하기 위하여 두 가지 연구방법을 채택한다. 첫째, 도입기업과 통제기업의 자료를 수집한 후 각 기업집단의 평균을 계산하여 평균의 차이가 통계적으로 유의한지 살펴본다. 둘째, 도입기업과 통제기업을 지시변수(더미변수)로 채택하여 회귀모형에 포함시킨 후 지시변수가 회귀모형의 설명력을 가지고 있는지 살펴보기로 한다.

IV. 실증분석 결과

4.1 수익성의 향상

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과 중 수익성이 향상된다는 주장(대립가설 1)이 있는데 실제로 이익 중심의 경영기반이 구축되는 경우, 그 효과가 나타날 수 있는 항목으로 이익률, 투자수익률, 성장성의 향상 및 현금흐름의 향상을 꼽을 수 있다. 이익률, 투자수익률, 성장성의 향상 및 현금흐름의 향상을 보여주는 재무비율에는 여러 가지가 있지만 KIS-FAS의 데이터베이스에 수록된 대표적인 비율을 분석에 포함시켰는데 이런 비율들의 도입기업과 통제기업의 평균은 <표 4-1>에 나타난다.

<표 4-1>에 의하면 도입기업의 이익률은 통제기업의 이익률보다 더 큰 것으로 밝혀졌다. 매출액영업이익률(A1), 매출액경상이익률(A2), 매출액순이익률(A3) 모두 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 밝혀졌는데 이는 ERP의 도입이 기업의 수익성을

<표 4-1> 수익성의 향상:

도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분 류	항 목	도입기업 평 균	통제기업 평 균	t값(Z값)
이익률	매출액영업이익률 (A1)	4.92%	0.10%	1.70(0.09)*
	매출액경상이익률 (A2)	2.73%	-27.33%	1.66(0.10)*
	매출액순이익률 (A3)	0.02%	-0.33%	1.75(0.08)*
투자 수익률	자기자본경상이익률(B1)	-6.02%	-36.23%	0.83(0.41)
	자기자본순이익률 (B2)	-31.12%	-35.27%	0.14(0.89)
성장성	매출액증가율 (C1)	12.72%	17.78%	-1.24(0.21)
	영업이익증가율 (C2)	-26.69%	-6.67%	-0.34(0.73)
	경상이익증가율 (C3)	-87.25%	-22.12%	-0.29(0.76)
현금흐름	현금흐름/총자본 (D1)	7.76	9.43	-1.08(0.28)
	현금흐름/매출액 (D2)	8.26	6.64	0.83(0.41)

*** 유의수준 1%에서 통계적으로 유의
 ** 유의수준 5%에서 통계적으로 유의
 * 유의수준 10%에서 통계적으로 유의

향상시키는데 효과가 있음을 의미한다. 그러나 투자수익률, 성장성, 현금흐름의 경우, 통계적으로 유의한 평균의 차이가 존재하지 않는 것으로 나타났다.

다음으로 ERP 도입효과가 나타날 수 있는 이익률, 투자수익률, 성장성의 향상 및 현금흐름의 규모를 회계수치를 이용하여 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시한다. 회귀분석에서는 모든 변수들의 정규성(multivariate normality)이 요구된다. 이 연구에서 사용하는 변수들의 경우, 왜도(skewness) 및 첨도(kurtosis)가 정규성을 크게 벗어나는 것으로 밝혀졌다. 그리하여 변수변환을 시도한 결과 모든 변수에서 자연로그(ln) 변환이 가장 효과적인 것으로 나타났다. 따라서 회귀분석의 조건을 충족시키기 위한 목적으로 자연로그 변환을 도입하기로 한다.

먼저 매출액에 따른 이익률을 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴보

기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났다.

이전에 실시한 평균값의 비교에 있어서는 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 회귀분석에서는 상이한 결과가 나타나는 것은 회귀분석을 위한 변수변환이 원인인 것으로 사료된다. 실제로 변수변환 없이 회귀분석을 실시한 결과 매출액에 따른 이익률을 설명하는데 ERP의 도입여부를 유의수준 10%에서 통계적 설명력을 가지는 것으로 밝혀졌다.

다음으로 투자수익률의 변화를 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴봤지만 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났다. 거의 유의수준 10%에서의 통계적 유의성에 근접하는 수치임에도 불구하고 설명력을 가지지 못하는 것은 관찰치의 숫자가 그리 크지 못하기 때문인 것으로 사료된다.

성장성의 변화를 설명하는데 ERP의 도입여

부가 설명력을 가지는지의 여부는 이미 평균값의 비교에서 통계적으로 유의하지 못한 것으로 밝혀졌고 회귀분석을 추가적으로 실시하는 것이 무의미하므로 생략하기로 한다. ERP의 도입이 현금흐름의 변화를 설명하는데 설명력을 가지는지 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다.5)

$$\ln CF_i = 3.424 + 0.935 (\ln KT_i) - 0.246 I_i \quad (R^2_a=0.783)$$

(6.258) (29.762***) (-2.734***) (F=476.23***)

$$\ln CF_i = 6.923 + 0.714 (\ln SA_i) - 0.348 I_i \quad (R^2_a=0.411)$$

(7.463) (13.111***) (-2.337***) (F=88.4***)

위에서 CF_i는 기업 i의 총현금흐름, KT_i는 자본총계, SA_i는 매출액이다. 위의 결과에서 나타나는 바와 같이 현금흐름의 변화를 설명하는데 ERP의 도입여부가 유의수준 1%에서 통계적인

설명력을 가지는 것으로 나타났다.

4.2 자산관리 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과 중 자산관리의 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 2)이 있다. 실제로 자산관리의 효율성이 향상되는 경우, 그 효과가 나타날 수 있는 내용으로 유형자산 관리효율성의 향상, 매출채권 관리효율성의 향상, 미지급금 관리효율성의 향상, 자금관리 효율성의 향상 등을 꼽을 수 있다. 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율평균은 <표 4-2>에 나타난다.

<표 4-2>에 의하면 ERP의 도입은 매출채권의 효율적인 관리에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 제품재고대비 매출채권의 규모

<표 4-2> 자산관리 효율성의 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분 류	항 목	도입기업 평 균	통제기업 평 균	t값(Z값)
유형자산	설비투자효율 (E1)	169.231	155.20	0.04(0.97)
	기계투자효율 (E2)	12,348.67	7,259.21	0.85(0.40)
	총자본투자효율 (E3)	19.22	18.27	0.57(0.57)
매출채권	매출채권/제품재고 (F1)	689.23%	31,867.27%	-2.32(0.02)**
	매출채권회전율 (F2)	8.65	7.43	0.70(0.49)
	매출채권/총자산 (F3)	16.49%	18.33%	-0.82(0.41)
	대손상각/매출액 (F4)	0.74%	2.10%	-1.92(0.06)*
	대손상각/매출채권 (F5)	0.04%	0.07%	-1.08(0.28)
미지급금	매입채무회전율 (G1)	64.87	23.57	1.10(0.27)
	미지급금/총자산 (G2)	3.32%	2.43%	1.57(0.12)
자금관리	순영업자본회전율 (H1)	-21.77	-0.35	-0.70(0.49)

5) 회귀분석의 결과를 표기할 때 종속변수의 위에 햇(hat)을 표기해야 하지만 생략하기로 한다.

가 현저히 하락하는 것으로 나타났으며 매출액 대비 대손상각의 규모도 현저히 하락하는 것으로 나타났다. 다시 말하면 외상매출금의 관리가 효율적으로 이루어지기 때문에 외상매출금의 규모가 감소할 뿐 아니라 외상매출금의 회수가 불가능하다고 판단되는 경우 손실처리를 하는 비율도 감소하고 있음을 의미한다.

유형자산의 효율성이 향상되는지 살펴보기 위한 회귀분석의 결과는 다음과 같다.

$$\ln VA_i = 9.312 + 0.589 (\ln FA_i) + 0.213 I_i \quad (R_a^2=0.612)$$

(23.187) (19.312***) (1.138) (F=199.2***)

$$\ln VA_i = 11.175 + 0.339 (\ln FB_i) + 0.356 I_i \quad (R_a^2=0.367)$$

(38.875) (10.788***) 2.243** (F=66.1***)

$$\ln VA_i = 3.218 + 0.723 (\ln KT_i) + 0.213 I_i \quad (R_a^2=0.547)$$

(4.776) (17.417***) (1.843*) (F=178.2***)

위에서 VA_i 는 기업 i 의 부가가치, FA_i 는 유형고정자산, FB_i 는 기계장치, KT_i 는 자본총계이다. 위의 결과에서 나타나는 바와 같이 유형고정자산관리의 효율성을 설명하는데 ERP의 도입여부를 나타내주는 지시변수가 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 구체적으로 기계장치의 규모를 통제했을 때 부가가치의 규모가 더 커진다는 것이 유의수준 5%에서 입증되었다. 또한 총자산 대비 부가가치의 규모도 ERP를 도입하는 경우 더 커진다는 것이 유의수준 10%에서 입증되었다. 다시 말하면 유형고정자산 관리효율성의 향상과 관련하여 ERP의 도입이 기계투자효율(E2)과 총자본투자효율(E3)의 향상에 기여한다는 결론이다.

매출채권의 관리효율성을 설명하기 위한 회

귀분석을 실시한 결과, ERP의 도입여부가 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났으므로 구체적인 분석결과는 제시하지 않기로 한다. 다음으로 ERP의 도입이 자금관리의 효율성의 향상에 도움이 되는지 살펴보기 위한 회귀분석의 결과는 다음과 같다.

$$\ln KB_i = 0.769 + 0.876 (\ln SA_i) + 0.317 I_i \quad (R_a^2=0.675)$$

(1.227) (24.667***) (3.143***) (F=313.6***)

위에서 KB_i 는 기업 i 의 순영업자본, SA_i 는 매출액이다. 위의 결과에 의하면 ERP를 도입한 기업은 도입하지 않은 기업에 비하여 매출액 대비 순영업자본의 규모가 더 큰 것으로 밝혀졌다.

4.3 원가관리 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과 중 원가관리 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 3)이 있다. 실제로 원가관리의 효율성이 향상되는 경우, 그 효과가 나타날 수 있는 항목으로 재고관리, 제조원가관리 및 제조관리를 꼽을 수 있다. 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율 평균은 <표 4-3>에 나타난다.

<표 4-3>에 의하면 도입기업의 제품회전율과 통제기업의 제품회전율은 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 또한 도입기업의 재료비대매출액비율과 통제기업의 재료비대매출액비율은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다.

<표 4-3> 원가관리 효율성의 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분 류	항 목	도입기업 평 균	통제기업 평 균	t값(Z값)
재고관리	재고자산회전율 (I1)	13.45	16.80	-0.84(0.40)
	원재료회전율 (I3)	131.23	112.38	0.12(0.91)
	재공품회전율 (I4)	123.44	294.21	-0.80(0.42)
	제품회전율 (I5)	31.77	93.49	-2.49(0.01)***
제조원가	재료비/매출액 (J1)	46.28%	41.29%	2.09(0.04)**
	노무비/매출액 (J2)	6.23%	6.87%	-0.89(0.38)
	경비/매출액 (J3)	15.47%	18.22%	-1.29(0.20)
제조관리	총제조비용/매출액 (K1)	66.67%	65.25%	0.39(0.70)
	총제조비용/매출원가(K2)	83.68%	78.29%	1.19(0.24)

매출액 대비 재고수준을 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴보기 위한 회귀분석의 결과는 다음과 같다.

$$\ln PT_i = 1.266 + 0.762 (\ln SA_i) + 0.377 I_i \quad (R^2_a=0.643) \\ (1.843) (18.295***) \quad (3.149***) (F=241.2***)$$

$$\ln PT_i = 1.845 + 0.767 (\ln SB_i) + 0.322 I_i \quad (R^2_a=0.547) \\ (2.433) (18.672***) \quad (2.923***) (F=202.4***)$$

$$\ln PC_i = -0.766 + 0.887 (\ln SA_i) + 0.082 I_i \quad (R^2_a=0.443) \\ (-0.782) (15.231***) \quad (0.621) (F=115.5***)$$

$$\ln PB_i = -0.612 + 0.849 (\ln SA_i) - 0.081 I_i \quad (R^2_a=0.456) \\ (-0.539) (12.492***) \quad (-0.429) (F=78.1***)$$

$$\ln PA_i = -1.412 + 0.874 (\ln SA_i) + 0.464 I_i \quad (R^2_a=0.548) \\ (-1.326) (15.235***) \quad (2.782***) (F=161.3***)$$

위에서 PT_i 는 기업 i 의 재고자산, PA_i 는 제품, PB_i 는 재공품, PC_i 는 원재료, SA_i 는 매출액, SB_i 는 매출원가이다. 위의 결과에서 나타나는 바와 같이 매출액에 따른 재고자산의 규모를 설명하는데 ERP의 도입여부가 유의수준 1%에서 설명

력을 가지는 것으로 나타났으며 매출원가를 기준으로 재고자산의 규모를 설명하는 데에도 ERP의 도입여부가 유의수준 1%에서 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 또한 매출액에 따른 재고자산의 규모를 설명하는 데에도 ERP의 도입여부가 유의수준 1%에서 설명력을 가지는 것으로 나타났다.

다음으로 매출액 대비 제조원가의 규모를 설명하기 위한 회귀분석을 실시한 결과, ERP의 도입여부가 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 구체적인 분석결과는 제시하지 않기로 한다.

ERP의 도입이 총제조비용의 규모를 설명하는데 도움이 되는지 살펴보기 위한 회귀분석의 결과는 다음과 같다.

$$\ln MT_i = -0.143 + 0.974 (\ln SA_i) - 0.072 I_i \quad (R^2_a=0.784) \\ (-0.287) (30.112***) \quad (-0.863) (F=522.8***)$$

$$\ln MT_i = 0.614 + 0.943 (\ln SB_i) - 0.043 I_i \quad (R^2_a=0.776) \\ (1.211) (30.621***) \quad (-0.541) (F=543.61***)$$

위에서 MT_i 는 기업 i 의 총제조비용, SA_i 는 기업 i 의 매출액, SB_i 는 기업 i 의 매출원가이다. 위의 결과에서 나타나는 바와 같이 총제조비용의 규모를 설명하는데 ERP의 도입여부가 통계적으로 유의한 설명력을 가지지 못한 것으로 나타났다.

4.4 생산관리 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하면 생산관리의 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 4)이 있다. 실제로 생산관리의 효율성이 향상되는 경우, 그 효과가 나타날 수 있는 내용으로 유지보수의 효율성, 직원생산성, 하자보수의 효율성을 꼽을 수 있다.⁶⁾ 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율 평균은 <표 4-4>에 나타난다.

<표 4-4>에 의하면 도입기업의 직원 일인당 부가가치와 직원 일인당 순이익은 각각 유의수준 1%와 5%에서 통제기업보다 더 큰 것으로 밝혀졌다. 또한 도입기업의 직원 일인당 경상이익은 유의수준 10%에서 통제기업보다 더 큰 것으로 밝혀졌다.

ERP의 도입이 유지보수관련 비용의 차이를 설명하는지 살펴보기 위한 회귀분석을 실시한 결과, 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났으므로 구체적인 분석결과는 제시하지 않기로 한다.

ERP의 도입이 직원 생산성의 차이를 설명하는데 도움이 되는지 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

$$\ln VA_i = 9.217 + 1.118 (\ln NE_i) - 0.012 I_i \quad (R^2_a=0.623)$$

(23.549) (24.682***) (-0.109) (F=276.2***)

<표 4-4> 생산관리의 효율성 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분 류	항 목	도입기업 평 균	통제기업 평 균	t값(Z값)
유지 보수 ¹	수선비/총제조비용 (L1)	0.62%	0.59%	1.32(0.19)
	수선비/매출원가 (L2)	0.54%	0.51%	1.29(0.20)
	수선비/매출액 (L3)	0.44%	0.42%	1.18(0.24)
직원 생산성	일인당 부가가치 (M1)	73.67	41.24	2.57(0.01)***
	일인당 매출액 (M2)	423.24	322.90	1.29(0.20)
	일인당 경상이익 (M3)	8.97	-5.58	1.89(0.06)*
	일인당 순이익 (M4)	5.76	-12.11	1.98(0.05)**
하자 보수 ²	하자보수비/총제조비용 (N1)	0.25%	0.10%	0.87(0.39)
	하자보수비/매출원가 (N2)	0.12%	0.96%	-0.57(0.57)
	하자보수비/매출액 (N3)	0.05%	0.06%	-1.03(0.30)

1. 유지보수는 제조시설 내에서 발생하는 수선비를 의미한다.
2. 하자보수는 제품의 판매 이후에 발생하는 A/S비용을 의미한다.

6) 유지보수란 생산공정을 유지하기 위하여 제조시설 내에서 발생하는 수선비를 의미하며 하자보수란 제품의 판매가 이루어진 후에 발생하는 애프터서비스 (A/S) 비용을 의미한다.

$$\ln SA_i = 13.178 + 1.167 (\ln NE_i) + 0.214 I_i \quad (R^2=0.719)$$

(56.781) (27.672***) (2.435**) (F=382.4***)

$$\ln XB_i = 8.432 + 0.774 (\ln NE_i) + 0.214 I_i \quad (R^2=0.354)$$

(19.045) (9.990***) (1.231) (F=59.9***)

$$\ln XC_i = 10.997 + 0.784 (\ln NE_i) + 0.041 I_i \quad (R^2=0.317)$$

(22.487) (11.238***) (0.300) (F=52.2***)

위에서 VA_i 는 부가가치, SA_i 는 기업 i 의 매출액, XB_i 는 기업 i 의 경상이익, XC_i 는 기업 i 의 순이익, NE_i 는 기업 i 의 종업원수이다. 위의 결과에서 나타나는 바와 같이 직원의 숫자를 가지고 기업의 매출액 규모를 설명하는데 ERP의 도입여부가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 이는 ERP 도입기업은 통제기업에 비하여 일인당 매출액이 향상되고 있음을 의미한다.

ERP 도입이 제품의 판매 이후에 발생하는 하자보수비용, 흔히 애프터서비스(A/S)라고 부르는 활동과 관련된 비용의 차이를 설명하는데 도움이 되는지 살펴보기 위한 회귀분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났으므로 구체적인 결과는 생략하기로 한다.

4.5 판매 및 물류관리 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하는 경우, 판매 및 물류

관리의 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 5)이 있다. 실제로 효율성이 향상되는 경우, 그 효과가 나타날 수 있는 항목으로 물류비와 판매비를 꼽을 수 있다. 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율평균은 <표 4-5>에 나타난다.

<표 4-5>에 의하면 도입기업의 물류비와 판매비는 통제기업의 물류비와 판매비와 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 존재하지 않는 것으로 밝혀졌다. ERP의 도입여부가 물류비와 판매비의 차이를 설명하는데 도움이 될 수 있는지 살펴보기 위한 회귀분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났으므로 구체적인 결과는 생략하기로 한다.

4.6 직원교육 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하는 경우, 직원교육의 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 6)이 있다. 만일 직원교육의 효율성이 향상된다면 교육훈련비가 절감될 것이다. 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율평균은 <표 4-6>에 나타난다.

<표 4-6>에 의하면 도입기업의 교육훈련비는 통제기업의 교육훈련비와 비교할 때 통계적으로 유의한 차이가 존재하지 않는 것으로 밝혀졌다.

<표 4-5> 판매 및 물류관리의 효율성 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분류	항목	도입기업 평균	통제기업 평균	t값(Z값)
물류비	물류비/매출원가 (O1)	1.14%	1.06%	0.08(0.94)
	물류비/매출액 (O2)	0.89%	0.82%	0.39(0.70)
판매비	판매비/매출액 (P1)	3.26%	3.17%	-0.08(0.94)

<표 4-6> 직원교육 효율성의 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분류	항목	도입기업 평균	통제기업 평균	t값(Z값)
교육 훈련비	교육훈련비/관리비 (Q1)	1.27%	1.22%	0.08(0.94)
	교육훈련비/매출액 (Q2)	0.04%	0.07%	-1.22(0.23)

기업규모에 따른 교육훈련비의 크기를 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났으므로 구체적인 결과는 제시하지 않기로 한다.

기 위한 회귀분석의 결과는 다음과 같다.

$$\ln MA_i = 0.712 + 0.744 (\ln SA_i) + 0.012 I_i \quad (R^2=0.648)$$

(1.108) (19.458***) (0.114) (F=266.9***)

$$\ln MC_i = 2.093 + 0.766 (\ln TC_i) + 0.133 I_i \quad (R^2=0.782)$$

(5.243) (31.679***) (1.926*) (F=521.4***)

4.7 일반관리 효율성의 향상

기업이 ERP를 도입하여 얻게 되는 효과 중 일반관리의 효율성이 향상된다는 주장(대립가설 7)이 있다. 이런 내용과 관련하여 분석에 포함된 재무비율의 목록 및 도입기업과 통제기업의 비율평균은 <표 4-7>에 나타난다.

<표 4-7>에 의하면 ERP 도입기업의 매출액 대비 일반관리비의 비율이 통제기업에 비하여 유의수준 1%에서 더 낮은 것으로 나타난다. 이는 ERP 도입기업의 일반관리비가 더 효율적으로 관리되고 있음을 의미한다.

다음으로 일반관리의 효율성을 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는지 살펴보

위에서 MA_i 는 기업 i 의 일반관리비, MC_i 는 인건비, TC_i 는 총비용, SA_i 는 매출액, VA_i 는 부가가치이다. 위의 결과에서 총비용 대비 인건비 규모는 유의수준 10%에서 ERP의 도입여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 또한 부가가치 대비 인건비 규모 역시 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다.

V. 결론

이 연구는 기업이 ERP를 도입하여 얻게 되

<표 4-7> 일반관리 효율성의 향상: 도입 후 2년 이상 경과한 기업과 통제 기업

분류	항목	도입기업 평균	통제기업 평균	t값(Z값)
일반관리	일반관리비/매출액 (R1)	3.24%	5.33%	-2.33(0.01)***
	인건비총비용비율 (R2)	10.87%	11.06%	-0.89(0.38)
	부가가치인건비율 (R3)	126.44	23.56	1.18(0.24)

는 효과들 가운데 재무적으로 검증이 가능한 효과들을 실증자료를 이용하여 분석하였다. 구체적으로 ERP의 도입이 수익성의 향상, 자산관리 효율성의 향상, 원가관리 효율성의 향상, 생산관리 효율성의 향상, 판매 및 물류관리 효율성의 향상, 직원교육 효율성의 향상, 일반관리 효율성의 향상 등을 가져오는지 분석하였다.

그 결과 다음과 같은 결론에 도달하였다. 첫째, 대립가설 1과 관련하여 도입기업의 매출액 영업이익률(A1), 매출액경상이익률(A2), 매출액순이익률(A3)은 통제기업과 비교할 때 모두 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 밝혀졌다.

둘째, 대립가설 2와 관련하여 자산관리의 효율성을 설명하는데 ERP의 도입여부가 설명력을 가지는 것으로 나타났다. ERP의 도입기업과 통제기업의 매출채권의 효율성에서 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었으며 대손상각의 규모 역시 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다.

셋째, 대립가설 3과 관련하여 원가관리의 효율성을 설명하는데 도입기업의 제품회전율과 통제기업의 제품회전율은 유의수준 1%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 도입기업의 재료비대매출액비율과 통제기업의 재료비대매출액비율은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 것으로 나타났다.

넷째, 대립가설 4와 관련하여 도입기업의 직원 일인당 부가가치는 유의수준 1%에서 통제기업보다 더 큰 것으로 밝혀졌다. 또한 도입기업의 직원 일인당 순이익은 유의수준 5%에서 통제기업보다 더 큰 것으로 밝혀졌으며, 도입기업

의 직원 일인당 경상이익은 유의수준 10%에서 통제기업보다 더 큰 것으로 밝혀졌다.

다섯째, 대립가설 7과 관련하여 ERP 도입기업의 매출액 대비 일반관리비의 비율이 통제기업에 비하여 유의수준 1%에서 더 낮은 것으로 나타났다. 이는 ERP 도입기업의 일반관리비가 더 효율적으로 관리되고 있음을 의미한다.

이상에서 설명한 바와 같이 ERP의 도입은 그 효과가 재무적 경영성과로 나타나기 시작했지만 ERP의 효과라고 주장하는 모든 분야에서 그 결과가 입증되지는 않았으며 부분적으로나마 그 효과가 포착되기 시작한 것이다.

이 연구의 한계를 극복하기 위한 방법으로 향후 좀 더 오랜 기간의 자료를 이용하여 분석을 재시도할 필요가 있겠다. 본 연구의 경우, 불과 4년간의 자료만을 이용하여 분석했기 때문에 자료의 부족으로 정확한 효과가 충분히 포착되기 어려웠을 것으로 사료된다.

또한 80개의 도입기업과 80개의 통제기업으로부터 173개의 도입기업 관찰치와 173개의 통제기업 관찰치를 얻을 수 있었기 때문에 포함 160개 기업의 346개 자료가 연구에 활용되었는데 앞으로는 기업의 수와 관찰치의 수를 증가시켜 더욱 풍부한 자료를 이용한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김두경, 권순식, 손보민, ERP 시스템 활용과 CRM의 이해, 사이버 출판사, 2002.
남천현, “ERP회계의 특성과 구조”, 한국관리회계학회 동계학술발표회논문집, 2001.

- 남천현, 박수근, "ERP 연구의 현황과 회계학 연구의 방향", 한국경영학회 추계학술발표논문집, 1998.
- 문현, LG전자 ERP구축 사례: 회계와 생산시스템을 중심으로, 연세대학교 석사학위논문, 2000
- 박병형, 한 권으로 끝내는 e-ERP, 태영출판사, 2001.
- 산업자원부, 한국소프트웨어산업협회 ERP 도입운영실태보고서, 2002.
- 신상우(2001), SAP R/3 시스템을 이용한 ERP 도입에 관한 사례연구, 성균관대학교 석사학위논문, 2000
- 신철, 알기 쉬운 ERP Plus, 미래와 경영, 2002.
- 윤재봉, 김명식, 장신환, 경영시스템 혁신을 위한 SAP R/3, 대청출판사, 1999.
- 이동길, ERP 전략과 실천, 대청출판사, 1999.
- 이인재, 전사적자원관리(ERP) 基般의 物流시스템 實證分析에 關한 研究: 자동차부품 산업을 중심으로, 중앙대학교 석사학위논문, 2002.
- 이재욱, E-Business and ERP, 물푸레, 2000.
- 정효양, ERP시스템 도입성과에 관한 분석, 중앙대학교 산업경영대학원 석사학위논문, 2002.
- 진춘동, ERP시스템의 도입성과에 관한 실증적 분석, 경북대학교 석사학위논문, 2001.
- 하병윤, ERP시스템이 기업의 경영성과에 미치는 영향, 중앙대학교 석사학위논문, 2001.
- Baxendale, S. J. and Jama, F., 2003. "What ERP can offer ABC?" *Strategic Finance*, 2003, No. 2, pp. 54-57.
- Burns, J. and Baldvinsdottir, G., "Hybrids: The changing roles of accountants in Stam Plc," 1999, Working paper, University of Manchester, Cited in Scapens and Jazayeri, 2003.
- Burns, J., and Scapens, R.W., "Conceptualizing Management Accounting Change: An Institutional Framework," *Management Accounting Research*, 2000. No. 3, pp. 25-29.
- Cooper, R. and Kaplan, R.S., "Measure Costs Right: Make the Right Decisions," *Harvard Business Review*, 1988, September-October, pp. 96-103.
- Davenport, T.H., "Putting the Enterprise into the Enterprise System," *Harvard Business Review*, 1998, July-August, pp. 121-131.
- Granlund, M. and Malmi, T., "Moderate Impact of ERPs on Management Accounting: A Lag or Permanent Outcome?" *Management Accounting Research*, 2002, pp. 299-321.
- Hope, J. and Fraser, R., "Beyond Budgeting: White Paper," 2001, CAM-I Beyond Budgeting Round Table, May.
- Hope, J. and Fraser, R., "Who needs Budgets?" *Harvard Business Review*, 2003, February, pp. 108-115.
- Janoff, B., "High-tech Knowledge," *Progressive Grocer*, 2001, December, pp. 45-48.
- Kaplan, R.S. and Cooper, R., "Cost & Effect:

Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance," *Harvard Business School Press*, 1998, Boston.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P., "The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance," *Harvard Business Review*, 1992, January-February, pp. 71-79.

McKinsey, J.O., *Budgeting Control*, Ronald Press, New York, 1922.

Quattrone, P. and Hopper, T., "What does Organizational Change Mean? Speculations on a Taken for Granted Category," *Management Accounting Review*, 2001, pp. 403-435.

Scapens, R.W. and Jazayeri, M., "ERP Systems and Management Accounting Change: Opportunities or Impact? A Research Note," *European Accounting Review*, 2003, No. 1, pp. 201-233.

Umble, E.J., Half, R.R., and Umble, M.M., "Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors," *European Journal of Operational Research*, 2003, No. 146, pp. 241-257.

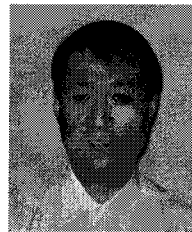
임창우(Chang-Woo Lim)



미네소타주립대학교에서 경영학사를 마쳤으며 시카고 대학교에서 경영학석사를 취득하고 퍼듀대학교에서 경영학박사를 취득하였다. 현재 중앙대학교에 재직 중이며 한국전자거래진흥원 연구위원, 한국기업경영종합연구원

전자상거래센터장 등을 역임하였다. 주요 연구 관심분야는 ERP, 인공지능을 이용한 의사결정과 자산배분, 시뮬레이션, 전자상거래 등이다.

이석희(Seog-Hi Lee)



중앙대학교에서 경영학석사를 취득하고 현재 경영학 박사과정(MIS 전공)에 재학 중이다. (주)태평양 정보서비스센터 정보기획팀, 티엔지컨설팅(주) 컨설팅사업부, (주)코워드 ERP컨설팅사업부 등에서 근무하였으며 현

재 코워드컨설팅에서 솔루션컨설팅사업부 이사로 재직 중이다. 주요 연구 관심분야는 ERP, SCM, PI, 전자상거래 등이다.

<Abstract>

The Effects of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation on Corporate Performance

Chang-Woo Lim · Seog-Hi Lee

This study investigates the extent to which the implementation of enterprise resource planning (ERP) systems enhance the corporate performance by examining financial variables of the implemented firms against those of the control firms. A total of 346 observations were obtained from 160 firms, 80 implemented firms and 80 control firms, for the period of 1998-2002.

Results from the study partly support the assertion that ERP improves the full spectrum of business functions such as selling, marketing, purchasing, warehousing, accounting and human resources by tightly integrating enterprise-wise information databases.

First, the profitability of the implemented group was different from that of the control group. The indicator (dummy) variable was able to explain the differences in total cash flows between the implemented group firms and the control group firms. Second, ERP turned out to improve the efficiency in managing assets. The indicator variable has the power in explaining the differences in the amount of accounts receivables between the implemented group firms and the control group firms. Third, the product turnover ratio of the implemented group was different from that of the control group. Fourth, the average value added per employee and the net income per employee of the implemented group firms were greater than those of the control group firms. Finally, the average magnitude of the administrative expenses of the implemented group firms was smaller than that of the control group firms.

Keywords: ERP, Implementation, Corporate Performance

* 이 논문은 2006년 8월 23일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2006년 12월 23일 게재 확정되었습니다.