

경영정보시스템 도입비용에 따른 활용 및 경영기여에 미치는 영향에 관한 연구*

- 전자부품 제조업에서의 ERP도입 활용과 경영기여도를 중심으로 -

조 래 을**

< 목 차 >

I. 서론	IV. 실증분석과 해석
II. 문헌연구	4.1 도입비용에 따른 활용도 차이 검정
2.1 ERP 시스템 구현의 핵심성공요인과 성과에 관한 연구	4.2 ERP 활용도가 경영기여에 미치는 영향 검정
III. 자료수집 및 분석	V. 결론
3.1 자료수집 및 대상	5.1 연구결과
3.2 빈도분석과 상관관계	5.2 한계점 및 향후 연구과제
3.3 부문별 영향도 분석	참고문헌
	<Abstract>

I. 서론

본 연구의 대상은 제조업 특히 전자부품 제조업 중에서도 장치산업이며 완전주문생산 품목인 인쇄회로기판(PCB, Printed Circuit Board) 업체를 대상으로 하였다. 인쇄회로기판은 고객의 회로도면에 의거한 주문 시점부터 설계 및 생산에 임할 수 있으며 많은 양산 리드타임(Lead time)을 갖는 전자부품이다. 이로 인하여 과잉생산품은 폐기되며 철저한 납기관리가 요

구되는 제품으로 많은 업체들이 생산관리, 납기관리 및 재고관리 등을 위하여 ERP를 도입 활용하고 있다.

본 연구는 ERP를 도입하여 2~3년간 활용하고 있는 업체를 대상으로 설문조사방식과 직접면담방식으로 실시하였으며 ERP 시스템의 도입비용 규모에 따른 활용상태를 부문별로 조사하였다. 이는 이길형, 한상철의 'ERP 구현단계별 주요성공요인과 구현성과 간 영향관계 분석 체계에 관한 연구'에서 ERP 시스템 구축 후 조직성과가 실현되기까지 2~3년 정도의 기간이

* 이 논문은 2012년도 호서대학교의 재원으로 학술연구비 지원을 받아 수행된 연구임 (2012-0338)

** 호서대학교 교양학부대학 Co-op학부 부교수, 120443@hoseo.edu

필요하다는 주장을 참고하였다(이길형, 한상철, 2004). 또한 도입된 ERP의 활용이 전체적으로 경영활동에 얼마나 기여하는 가를 조사 연구하였다. 설문 과정에서 대기업 그룹 관계사인 삼성전기와 LG이노텍은 제외하였다.

ERP와 관련하여서는 여러 분야의 선행연구가 많이 이루어졌으나 대부분 성공요인과 성과 및 성과측정에 대한 연구였다. 이는 손성호(2011)의 연구에서 선행연구를 분석한 결과 ERP 구현방법, 확산, 도입효과 및 측정, 성과측정이 86%이며 나머지는 성공요인과 패키지 채택 관련 연구로 나타났다. 또한 많은 선행연구자들이 거론한 핵심성공요인인 최고경영자의 관심과 지원, 최고경영자의 의지 등이 정성적 관점에서 이해되고, 정량적인 도입비용으로는 연결되지는 않았다.

ERP를 도입하기 위하여는 하드웨어 도입, 소프트웨어 도입, 외부 컨설팅을 통하여 구축하게 되며 여기에 막대한 비용이 소요되므로 최고경영자의 결심 없이는 이루어 질 수 없는 사항으로 본 연구에서는 이러한 ERP 도입비용과 관련하여 ERP 활용도와 경영기여도에 대하여 다루어 보기로 한다. ERP를 도입하려는 모든 최고경영자 및 최고정보담당책임자(CIO)는 최적의 비용으로 최대의 효과를 기대할 것이다. 도입비용의 규모에 따라 ERP 활용에 차이가 있는지, ERP 활용 정도가 경영기여에 차이가 있는지를 알아 보며 각 하위모듈별 활용도에 대하여도 다루어 보기로 한다.

II. 문헌 연구

2.1 ERP 시스템 구현의 핵심성공요인과 성과에 관한 연구

ERP 시스템 구현의 성공요인에 관하여는 국내외에서 많은 선행연구가 이루어졌으며 검증 또한 여러 관점으로 이루어졌다. 본 연구는 이러한 선행연구를 조사 분석하여 사용실태 및 경영효율에의 기여 여부를 조사 연구함은 물론 최고경영자의 관심과 지원의 결과물인 ERP 관련 투자 및 비용과 함께 전담인력, 개발기간, 도입차수 등이 ERP의 활용에 영향을 미치는가를 검증을 통하여 확인하고자 하였다. 이에 앞서 핵심성공요인과 시스템 도입비용과의 관계를 알아보기 위하여 국내외 연구자에 의한 성공요인의 공통 내용을 찾아보았다. 정철호와 정영수는 ERP 시스템의 구현성과에 대하여 크게 비재무적 성과와 재무적 성과로 구분하여 연구한 결과 비재무적 성과에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 는 업무 표준화, 의사결정 집권화, 최고경영자의 관심과 지원, 현업 사용자의 참여도, 프로젝트 지원 적정성, 시스템 사용 용이성, 시스템 유용성이 있다고 주장하였으며(정철호, 정영수, 2009), 백민정, 손승희는 ERP 시스템 영향요인인 최고경영자의 지원과 참여에 대하여 ERP 구현에 대한 관심과 지원 및 중요성 인식 정도로 정의하였고 또 다른 영향요인인 자원의 이용 가능성에서 ERP 도입에 소요되는 하드웨어 및 네트워크 장비 등 자원의 이용 가능성으로 정의하였다(백민정, 송승희, 2005). 김병곤, 오재인, 정영수는 ERP 시스템 구현에 영향을 미치는 요인으로 기업정보기술정책이 잘 수립되어야 하며 최고경영자의 의지가 강할수록, ERP 시스템과 기존 통신망 시스템, 하드웨어 소프트웨어 시스

템 등과의 기술적 호환성이 높을수록 성공적으로 구현할 수 있다고 하였다(김병곤, 오재인, 정영수. 2001). 홍순구, 김종원, 김나량은 ERP 문헌고찰을 통하여 이재범, 남기찬, 하의영(1999), 박임관(2001), 김대식(2006) 등 많은 연구가가 CEO의 지원과 관심을 성공요인으로 선정하였다고 하였으며 특히 허재호(2004)는 30여 편의 문헌 연구결과 공통적으로 최고경영자의 참여가 필수 요건으로 나타났다고 하였다(홍순구, 김종원, 김나량. 2006). 뿐만 아니라 장활식, 오정은, 최유정, 한정희(2007), 이석준(2001), 김효근(2003), 하영목(2010), 홍성찬(2005), 이영민(2011) 등 많은 선행 연구가가 핵심성공요인으로 최고경영자의 관심, 지원, 의지를 꼽았다.

반면에 구축비용과 관련한 문헌은 매우 적었으며 김진호, 신현선의 'ERP 시스템 구축비용이 기업의 재무성과에 영향을 미치는 영향에 관한 연구'에서 ERP 시스템 도입 전에 비하여 도입한 직후의 재무성과는 약간 개선되었지만 큰 차이는 보이지 않고 있으나 도입 후 1년이 지난 시점보다는 도입 후 2년이 지난 시점에서 재무성과가 더 많이 개선된 것으로 나타났다고 주장하였다(김진호, 신현선. 2009). ERP구현에서 최고경영자는 프로젝트 스폰서의 역할과 프로젝트 챔피언으로서의 역할을 통해 프로젝트를 지원하며 프로젝트 스폰서는 예산 지원의 책임이 있고 필요한 자원들을 제공하는 역할을 한다고 하였다(장활식, 오정은, 최유정, 한정희. 2007). 유춘번, 양효석은 핵심성공요인으로 ERP 패키지 자체개발 및 상용 패키지 도입결정, ERP 프로젝트 투자비용 및 기간설정, ERP 패키지 공급업체 선정 등이 포함된다고 주장하였다(유춘번,

양효석. 2002). 권영모, 한경훈은 도입비용에 문제가 되는 총괄 구축과 단계적 구축에 대하여 서로 유의차가 나타나지 않았으며 도입형태 또한 외부 ERP 패키지 도입, 자체개발, 외주 ERP 개발에의 유의차가 없다고 주장하였다(권영모, 한경훈. 2011). 신재원, 김채복은 ERP 패키지의 구입을 결정하는 가장 중요한 것은 회사 수준과 제품의 기능을 접목하는 능력이라 하며 과도한 비용지출을 요구하지 않으면서 쉽게 적용 가능한가를 보는 것이 중요한 선정기준이라 주장하였다(신재원, 김채복. 2005). 김성제, 조재립은 성공요인을 내부성과와 외부성과로 분리하였고 외부성과에서는 ERP시스템 구비를 가장 큰 영향요인으로 분석하였다(김성제, 조재립. 2008). 또한 ERP 주요성공요소간에 상호영향관계 및 선행관계가 있다고 주장하였다(장활식, 옥석재, 박광호. 2008). 본 연구는 핵심성공요인인 최고경영자의 관심과 지원의 정량적 결과물인 도입비용에 따른 활용도에 대하여 연구하며, 도입 이후의 성과에 대한 검증보다는 ERP 도입 후 2~3년 활용한 업체들의 하위모듈의 실질적 활용성을 조사하여 도입비용과 도입 후 안정화 및 활용 정도의 관계, 활용 정도와 경영기여 정도를 조사 연구하여 많은 도입비용이 ERP활용도를 높이고 높은 ERP 활용이 경영에 기여하는가를 알아 보고자하였다.

III. 자료수집 및 분석

3.1 자료수집 및 대상

본 연구의 방법은 설문지를 작성하여 인쇄회

로기관 제조업체를 대상으로 조사하였다. 이는 동종업체를 대상으로 조사함으로써 불특정 다수에 의한 조사에서 발생하는 오류를 회피코자 하였다. 또한 동일한 업종을 대상으로 조사함으로써 설문 조사의 신뢰도를 높이고자 하였다. 대상 업체는 ERP 패키지를 도입 가능한 중견업체 이상으로 하였으며 전 공정을 보유 운영하는 기업체와 일부 공정만을 전문적으로 제조 운영하는 협력업체를 포함하여 총 52개 기업체를 대상으로 총 364개의 설문지를 발송하였으며 총 68건이 회수되어 18.7%의 회수율을 보였다. 그 중 2건은 불성실 응답으로 제외하였다. 면접조사는 설문지 우송업체 중 전 공정을 보유 운영하는 5개 업체를 선정하여 ERP 담당자와 임원을 만나 별도의 인터뷰를 통한 조사를 시행하였다. 또한 응답자의 직위분포는 임원이 17.65%, 부차장급 20.59%, 과장급 19.12%, 대리 계장급 25%, 사원급 17.65%였으며 근무부서는 인사총무 5.26%, 재무회계 24.56%, 영업 12.28%, 생산 36.84%, 품질 8.77%, 기타 12.28%로 분포되었다. 현재 적용하고 있는 ERP의 도입 시기와 최

초로 도입한 시기에 대한 분포는 1999년부터 2001년이 전체의 28.57%를 점유하며 2002년부터 2004년까지가 23.81%, 2005년부터 2007년이 21.43%로 조사업체들이 2000년 이후부터 지속적으로 ERP 시스템을 도입하였다. 아울러 현 적용하는 ERP 시스템은 2010년 이후가 53.45%를 점유하여 초기 시스템을 차후에 대체 또는 변경한 것으로 볼 수 있다. 본 연구를 위한 조사 결과의 통계량은 <표 1>과 같다. 설문은 기본설문 12항목, ERP 활용도 및 경영기여도 7항목과 서브모듈별 주요 프로그램의 사용여부 44개 항목으로 구성하였으며 ERP 활용 미진사유에 대하여는 10개 항목 중 5개 항목을 선정토록 하였다. 설문항목의 신뢰성을 검증하기 위해 Cronbach's Alpha 계수를 측정하였다. 본 조사 연구를 위한 ERP 활용도와 경영기여도에 대한 설문항목의 신뢰도 분석 결과 Cronbach's Alpha 값은 0.732인 것으로 나타났다. Cronbach's Alpha 계수가 일반적으로 허용되는 0.7을 상회하는 값을 보여주어 본 연구의 요인들에 대한 측정 항목의 신뢰성이 검증되었다고

<표 1> 통계량 (단위;%)

도입형태	자체개발			외부 패키지 도입		
	8.20			91.80		
도입(개발)금액	1억원이하	1~5억원	6~10억원	11~20억원	21~40억원	41억원이상
	15.4	23.1	13.8	13.8	18.5	15.4
도입차수	1차	2차	3차	4차		
	33.8	55.4	7.7	3.1		
도입(개발)기간	6개월미만	0.5~1년	1~1.5년	1.5~2년	2년이상	
	7.7	47.7	27.7	10.8	6.2	
전문인력	5명이하	6~10명	11~15명	16명이상		
	46.2	15.4	12.3	26.2		
활용모듈수	3개	4개	5개	6개	7개	
	6.2	13.8	36.9	32.3	10.8	

볼 수 있다. 또한 본 연구에서는 ERP 시스템에 대한 투자비용과 ERP 패키지 및 서브모듈의 활용과 경영기여도에 관한 검정을 위한 통계패키지는 SPSS ver. 20을 이용하였으며 등분산 가정의 만족여부는 Levene 통계량을 활용하여, 이를 만족하는 것은 분산분석을 시행하였고 기각의 경우는 비모수 검정을 이용해 Kruskal Wallis 방법을 사용하였다. 다중비교방법은 Tukey 방법을 사용하였다.

3.2 빈도분석과 상관관계

기본 설문항목에서 ERP 투자비용에 관한 활용도 및 경영기여도의 검정에 앞서 비용과 도입차수, 개발기간, 전담인력, 활용모듈수와의 빈도분석과 상관관계를 알아보았다. ERP 패키지의 도입형태에 대하여는 91.8%가 전문 ERP 패키지를 외부로부터 구매하였다는 대답이 압도적이었으며 비용은 10억 원 이하가 52.3%, 21억 원 이상이 33.9%로, 11억 원에서 20억 원 규모는 13.8%를 점유하였다. 김진호, 신현선은 ERP 시스템을 도입하는 데 투입되는 구축비용을 총 자산대비 0.1%~3%를 투자하며 평균적으로 1%를 투자하고 있는 것으로 나타났고, ERP 시스

템 구축비용이 많을수록 매출액 순이익률 및 재고자산 회전율이 높아진다고 주장하였다(김진호, 신현선, 2009). ERP 패키지의 도입차수에 대한 조사결과로는 업체의 55.4%가 2차로 ERP 패키지를 사용한다고 대답하여 1차 적용하였던 ERP 패키지가 활용에 많은 어려움이 있었음을 알려 주었으며 경우에 따라서는 기업규모가 확장되어 기존 시스템으로는 운영이 어렵거나 거래처의 요구로 ERP 패키지를 바꾸는 사례도 있다. 아울러 이들 변수간의 상관관계를 확인한 결과 <표 2> ERP에 대한 도입비용이 도입차수, 개발기간, 전담인력 및 활용모듈수가 상관관계에 있음을 확인하였고 개발기간은 전담인력과, 전담인력은 활용모듈수와 상관관계를 갖는 것으로 확인되었다. 이는 활용모듈수는 도입비용과 직접적인 관계에 있는 등 선택과 집중을 통하여 핵심부문에 대한 효율화 제고를 도모하는 방안과 ERP에 대한 직접적인 투자뿐만 아니라 전담인력과 같은 관련 제반 환경에의 투자를 통하여 투자된 ERP가 최적의 효율을 구현하여야 함도 알 수 있었다. 이는 신재원, 김채복의 선행연구결과와 일치된 결과라고 할 수 있다(신재원, 김채복, 2005).

<표 2> 변수간의 상관관계

변수	비용	도입차수	개발기간	전담인력	활용모듈수
비용	1				
도입차수	0.569**	1			
개발기간	0.320**	-0.159	1		
전담인력	0.711**	0.317**	0.379**	1	
활용모듈수	0.474**	0.436**	0.199	0.481**	1

주) ** p<0.01 이하에서 유의

3.3 부문별 영향도 분석

ERP는 전사적자원관리시스템으로 회사의 각 부문의 업무시스템을 통합 운영하고 관리하여 자원의 효율을 극대화하기 위한 것이다. 이를 위하여는 각 부문에의 적용과 활용도를 분석하고 해당 모듈이 업무와 경영에 얼마나 이바지하는 지를 알아보기로 한다.

먼저 부문별 모듈의 하위시스템 활용도에 대

하여 기능별 활용여부를 조사하였다. <표 3>은 부문별 모듈의 활용 현황에 대한 기술통계량이며 <표 4>는 부문별 모듈의 활용 현황을 역코딩하여 통계적 수치로 구하였다. 각 모듈의 활용도를 알아보기 위하여 5점 척도를 사용하였으며 기술 통계량을 역코딩하여 산출한 결과 <표 4>와 같이 ‘매우활용’을 5점으로 기준하여 생산모듈이 3.97, 품질모듈은 3.62, 자재모듈은 3.38, 회계 재무는 3.05를 나타내었다.

<표 3> 부문별 모듈 활용 현황

활용도(%)	영업부문	자재부문	생산부문	품질부문	인적 자원부문	회계 재무부문
매우 활용	6.2	15.4	35.4	33.8	1.5	21.5
다소 활용	29.2	32.3	35.4	24.6	13.8	26.2
보통 활용	26.2	30.8	21.5	16.9	18.5	15.4
약간 활용	29.2	18.5	6.2	18.5	9.2	9.2
극히 미약	9.2	3.1	1.5	6.2	56.9	27.7

<표 4> 부문별 모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	최솟값	최댓값
영업	66	2.94	1.10	1.00	5.00
자재	66	3.38	1.06	1.00	5.00
생산	66	3.97	0.98	1.00	5.00
품질	66	3.62	1.30	1.00	5.00
인적자원관리	66	1.94	1.21	1.00	5.00
회계 재무	66	3.05	1.54	1.00	5.00

<표 5>모듈별 하부기능 활용도

하위 시스템	영업부문	자재부문	생산부문	품질부문	인적 자원부문	회계 재무부문	경영자 정보 부문
활용도(%)	59.11	61.0	82.66	75.46	35.59	68.29	66.67

<표 5>는 모듈별 하부기능의 활용에 대한 기술통계량을 나타내었다. 제조와 관련된 생산부문과 품질부문의 모듈은 각각 82.66%와

75.46%로 하부기능의 활용도가 높게 나타났다. 이에 비하여 인적자원부문은 35.59%로 적용이 매우 저조한 것으로 나타났다. 또한 인적자원부

서에서의 ERP에 대한 인식이 매우 낮은 것을 알 수 있으며 자재부문과 영업부문도 각각 61.0%와 59.11%로 다소 미흡하여 단순히 관리를 위한 ERP 수준의 적용을 벗어나지 못하고 있었다. 변수 간 상관관계를 확인해 본 결과 개발기간과 도입차수 및 활용 모듈수간에서는 상관관계를 나타내지 않았으며 다른 변수들 간에는 상관관계를 나타내었다. ERP 도입 및 적용이 경영 전반에 얼마나 기여했는가에 대한 질문 또한 5점 척도를 사용하였으며 응답결과는 <표 6>과 같다. 경영기여도가 ‘크다’고 응답한 업체

는 전체의 59.26%로 높게 나왔으며 ‘보통이다’라는 응답도 29.33%로 전반적으로 긍정적인 평가를 하였다. 이는 전 부문에 걸쳐 통합된 전사적 ERP를 활용하는 업체(활용모듈수가 6개 이상)가 43.1%임에도 경영기여도는 전반적으로 매우 긍정적으로 평가하여 실제로 활용하고 있는 모듈의 만족도가 높은 것으로 추정된다. 이는 본 연구는 ERP 시스템을 도입하여 2~3년 이상 적용하고 있는 업체를 대상으로 하여 시스템이 안정단계에 있으며 부문별 모듈활용도가 높고 경영기여도도 높게 평가되었다고 할 수 있다.

<표 6 > ERP 활용의 경영 기여도

구분	매우 크다	다소 크다	보통	적다	매우 적다
기여도(%)	24.07	35.19	29.33	1.85	9.56

<표 7> 분산의 동질성 검정

구분	Levene	p	검정방법
영업모듈	1.513	0.210	모수검정
자재모듈	2.498	0.004	비모수검정
생산모듈	2.211	0.096	모수검정
품질모듈	2.073	0.095	모수검정
인적자원 모듈	2.304	0.086	모수검정
재무모듈	2.389	0.061	모수검정

<표 8 > 도입비용에 따른 모듈 활용 차이 검정

비용구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
(1)1억원 이하	10	2.73	0.33	5.41	<0.001	(6)>(1) (4) (5) (6)>(3)
(2)1~5억원	15	2.96	0.87			
(3)6~10억원	9	2.54	0.67			
(4)11~20억원	9	3.46	0.59			
(5)21~40억원	12	3.49	0.45			
(6)41억원 이상	10	3.72	0.66			

<표 9 > 도입비용에 따른 경영기여도 차이 검정

비용구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
(1)1억원 이하	10	2.40	0.84	4.87	0.001	(5)>(1) (6)>(1)
(2)1~5억원	15	3.00	0.93			
(3)6~10억원	9	3.44	0.73			
(4)11~20억원	9	3.44	0.73			
(5)21~40억원	12	3.67	0.79			
(6)41억원 이상	10	3.90	0.57			

<표 10 > 경영기여도에 ERP 활용도가 미치는 요인

	B	Std. Error	T(p)	F(p)	R ²
Constant	0.890	0.380	2.34(0.022)	42.10(0.000)	0.401
ERP 활용도	0.763	0.118	6.49(0.000)		

<표 11 > 영업모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
극히 미약	6	2.17	0.98	6.70	<0.001	(4)>(1) (5)>(1)
약간 활용	19	3.16	0.90			
보통 활용	17	3.12	0.70			
다소 활용	19	3.74	0.56			
매우 활용	4	4.25	0.96			

IV. 실증분석과 해석

4.1 도입비용에 따른 활용도 차이 검정

차이 검정 전 분산의 동질성 검정을 보기위한 Levene 통계량 결과는 <표 7>과 같다. ERP 투자 등의 비용에 따른 모듈의 활용 차이를 분산분석 다중비교 Tukey방법을 이용하여 유의수준 5%를 기준으로 검정하였다. 검정 결과는 <표 8>에 나타내었다. 또한 도입비용에 따른 경영기여도 차이검정은 <표 9>에 나타내었다. 도입비

용에 따른 모듈의 활용은 11억 원 이상을 투자 운영하는 회사와 적은 규모로 투자 운영하는 회사 간에 차이가 매우 유의한 것으로 나타났으며 경영기여도는 21억 원 이상을 투자한 회사가 ‘매우 유의’한 것으로 나타났다. 이는 도입비용에 하드웨어비용, 소프트웨어비용(ERP패키지), 외부컨설팅비용 등이 포함되어 많은 모듈이 내재된 패키지의 도입과 그에 따른 외부컨설팅트의 투입이 활용도를 높이고 경영에 기여케 됨을 알 수 있다.

4.2 ERP 활용도가 경영기여에 미치는 영향 검증

경영기여도에 ERP가 미치는 요인 분석을 위해 경영기여도를 종속변수로 하고 설문 응답자의 영업, 자재, 생산, 품질, 인적자원관리, 재무 모듈의 활용 정도를 평균값을 내어 ERP 활용도라는 변수를 생성하였고 이를 가능한 영향요인으로 하여 다중회귀분석을 하였으며 그 결과는 <표 10>과 같다. 표에서 F 값이 42.01이고 p 값이 0.000으로 유의수준 5%하에서 유의하므로 모형이 유의하다 말할 수 있다. $R^2=0.401$ 이라는 것은 모형의 설명 정도를 나타내는 값으로

y의 변이 즉, 경영기여도를 x 변수인 ERP의 활용도가 0.401 즉, 40.1% 설명한다고 말할 수 있다. ERP 활용도의 t값은 6.49이고 p값은 0.000으로 유의수준 5%하에서 유의하므로 ERP 활용은 경영기여에 영향을 미치는 유의미한 변수임을 알 수 있다. 서브모듈별 활용도는 생산모듈 <표 13>의 경우가 집단 간 유의차가 없이 활용되고 있는 것으로, 인적자원관리모듈 <표 15>은 반대로 활용이 미진한 것으로 분석되었다. 영업모듈 <표 11>과 재무모듈 <표 16>은 유의차가 매우 크며 자재모듈 <표 12>과 품질모듈 <표 14>도 유의차가 있는 것으로 분석되었다.

<표 12 > 자재모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	Kruskal-Wallis	p	Tukey
약간 활용	14	2.79	0.89	13.198	0.004	(3)>(1),(2)
보통 활용	20	3.10	0.64			
다소 활용	10	3.71	0.56			
매우 활용	21	3.50	1.43			

주) 극히 미약의 빈도수가 2밖에 되지 않아, 약간 활용에 포함하여 분석

<표 13 > 생산모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
약간 활용	5	2.60	0.89	1.72	0.172	
보통 활용	14	3.07	0.73			
다소 활용	23	3.43	0.66			
매우 활용	23	3.43	1.12			

주) 극히 미약의 빈도수가 1밖에 되지 않아, 약간 활용에 포함하여 분석

<표 14 > 품질모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
극히 미약	4	3.50	0.58	3.28	0.017	(4)>(2) (5)>(2)
약간 활용	12	2.58	1.08			
보통 활용	11	3.09	0.83			
다소 활용	16	3.56	0.51			
매우 활용	22	3.55	0.91			

<표 15 > 인적 자원 관리모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
극히 미약	37	3.19	1.05	0.98	0.407	
약간 활용	6	3.67	0.082			
보통 활용	12	3.17	0.58			
다소 활용	10	3.60	0.52			

주) 매우 활용의 빈도수가 1밖에 되지 않아, 다소 활용에 포함하여 분석

<표 16 > 재무모듈 활용도

구분	N	평균	표준편차	F	p	Tukey
극히 미약	18	2.33	0.77	17.16	<0.001	(3)>(1) (4)>(1) (5)>(1)
약간 활용	6	3.17	0.75			
보통 활용	10	3.30	0.48			
다소 활용	17	3.76	0.56			
매우 활용	14	4.00	0.55			

V. 결론

5.1 연구결과

본 연구는 제조업체에서 전사적자원관리시스템인 ERP의 활용 및 경영기여도가 어떠한지를 연구한 것으로 특정 전자부품 제조업체를 대상으로 조사 연구하였다. 휴대폰용 및 반도체용 인쇄회로기판 제조업은 장치산업으로 상당한 시설투자가 요구되며 고기술과 철저한 공정관리 시스템이 요구되는 업종으로 많은 업체가 ERP 시스템을 도입, 활용하고 있어 본 연구에서는 회사에서 ERP가 본연의 전사적 통합적 경영 혁신 도구로 사용되고 있는지를 조사 연구한 것이다. 본 연구의 결과를 종합적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구 대상 업체를 통하여 확인된 결과 적극 활용되고 있는 하위모듈은 제조 및 재무관

련 부문에 한정된 모듈로서 전사적자원관리라는 ERP 시스템의 진정한 통합시스템적 역할을 충분히 발휘하지 못하고 있음을 알 수 있었다. 본 조사 연구의 통계적인 결과에 의하면 전 부문의 전사적 통합적 ERP로 도입 활용하고 있는 기업은 43.1%로 절반에도 미치지 못하고 많은 기업이 제조관련 주요 하위모듈 즉 생산모듈, 자재모듈, 품질모듈 및 재무모듈 등의 활용에 그쳤다.

둘째, 일부 하위모듈에 집중 투자를 한 업체의 활용 만족도는 높게 나타났다. 이는 적은 비용투자로 선택과 집중을 통하여 핵심부문에 대한 효율화 제고와 ERP에 대한 직접적인 투자뿐만 아니라 관련 제반 환경에의 집중적 투자를 통하여 부분 ERP의 최적 효율을 구현하는 것도 효율적 투자 방법임을 알 수 있다. 제조업체로서 제조관련 핵심모듈만을 적용 활용하는 업체도 이에 대한 만족도는 높게 나타났으며 이는 관련 하위시스템의 많은 기능을 활용하고 있다는 응답과도 일치한다. 즉 효율적 제조시스템의 구축

및 운영을 통하여 경영에 기여하고 있음을 알 수 있다.

셋째, ERP에 대한 투자 및 비용과 도입차수, 개발기간, 전담인력 및 활용모듈수가 상관관계에 있음이 확인되었다. 5억 원 이하의 비용투자 회사는 소수의 전담인력과 최소의 하위모듈을 운영하여 활용도를 제고하며, 11억 원 이상의 비용투자회사는 다수의 하위모듈과 다수의 인력으로 전체적인 ERP활용을 제고하고 있음을 알 수 있었다. 그러나 5억 원 이상, 10억 원 미만의 비용투자 회사는 비용투자 대비 활용도는 상대적으로 낮게 나타났다.

넷째, 도입비용에 따른 경영기여도의 차이 검정결과 21억 원 이상 비용투자한 회사와 1억 원 이하 비용투자한 회사의 경영기여도는 유의차가 있으나, 1억 원 이상 20억 원 이하 투자한 회사들 간의 유의차는 없는 것으로 나타나므로 과도한 비용투자가 상응하는 만큼의 경영기여에는 미치지 못한다는 것을 알 수 있다. 일반통계의 결과에서는 활용되고 있는 ERP는 경영기여도가 ‘크다’가 59.26%, ‘보통이다’는 29.63%로 응답되어 활용ERP에 대하여는 매우 긍정적으로 평가되었으며 이는 단순회귀분석 결과와 같이 유의미한 결과와 일치한다.

이제 ERP는 무한경쟁시대에 없어서는 안 될 경영도구로서 자리를 잡았다고 할 수 있을 것이다. 회사의 규모에 맞는 최적의 ERP 시스템을 도입 구축하여 경영의 효율화를 기하여야 할 것이다.

5.2 한계점 및 향후 연구과제

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 전자부품제조업 및 인쇄회로기판 제조업체에 한정하여 연구하여 산업 전반에 걸친 결과의 일반화에는 한계가 있다. 이는 업종별, 회사 자산규모별로 ERP 도입목적과 도입현황이 다를 수 있기 때문이다.

둘째, 표본수가 다소 부족하여 통계치의 설명과 설득력이 다소 부족할 수 있다. 설문조사 이외에 조사의 신뢰도를 높이기 위하여 직접 면담 방식도 병행 진행하여 설문조사의 문제점 보완을 꾀하였으나 이 또한 면담 업체 수는 다소 부족하였다. 그 적용 범위에 따라서 도입 활용 및 경영에 미치는 효과가 달라질 가능성도 있기 때문이다.

셋째, ERP 도입비용 및 구축비용에 대한 선행연구가 극히 미약하여 본 연구의 결과에 대한 상호 검증에 한계가 있다.

이러한 본 연구의 한계점을 바탕으로 향후 연구 과제는 다음과 같다.

첫째, 연구 대상을 전자부품의 다른 업종과 함께 비교 또는 병행하여 진행한다면 좀 더 보편적인 연구가 가능할 것이다. 나아가 전자부품업종과 타 업종도 비교 또는 병행 한다면 전 산업에 걸친 보편적 연구가 될 것이다.

둘째, 핵심성공요인인 최고경영자의 지원에 대하여 세부 항목별로 분석이 필요하다. 이를 정성적, 정량적 항목으로 구분하여 실증적인 최고경영자의 어떠한 지원이 핵심성공요인으로서 정의되는지 연구가 필요할 것이다. 셋째, 도입비용 또한 하드웨어 및 소프트웨어, 외부 컨설팅, 교육 등이 회사 규모에 따라 커다란 차이가 있을 수 있는 바 회사 규모와 도입비용 및 이의 기여도에 대한 연구도 필요할 것으로 본다.

넷째, 도입비용에 대한 세부내용 즉 하드웨어

비용, 소프트웨어 비용, 외부 컨설팅 비용, 자체 교육 비용 등의 도입비용에 대한 상관관계와 각각의 도입비용에 따른 활용도 및 경영기여도의 차이검증으로 보다 구체적인 기여도 연구가 필요할 것으로 본다.

참고문헌

- [1] 권영모, 한경훈, 'ERP 도입전략과 이용자 흡수역량이 ERP내부성과와 확장의도에 미치는 영향에 관한 연구', 국제회계연구 제41집, 국제회계학회, 2012, pp1~16
- [2] 김성제, 조재립, 'ERP시스템 도입을 위한 주 성공요인', 대한안전경영과학회 추계학술대회, 2008, pp197~176
- [3] 김진호, 신현선, 'ERP시스템 구축비용이 기업의 재무성과에 미치는 영향', 국제회계연구 제28집, 국제회계학회, 2009, pp 287~302
- [4] 김병근, 오재인, 정영수, 'ERP시스템의 구현에 영향을 미치는 요인', 한국경영정보학회 학술대회, 2001, pp 431~445
- [5] 김형준, 김혜정, 'ERP 시스템의 도입 원인이 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구', 경영컨설팅연구 제7권 제3호, 한국경영컨설팅학회, 2007, pp1~26
- [6] 김효근, 유지현, 이현주, '기업정보기술 투자의 통합 성과모형에 대한 실증연구', 경영정보연구 제13권 제1호, 한국경영정보학회, 2003, pp119~140
- [7] 백민정, 손승희, '기업특성에 따른 ERP 시스템 영향 요인의 차별적 기여도에 관한 연구', 한국경영정보학회 춘계학술대회, 2005, pp 616~626
- [8] 손정희, 장윤희, 이재범, '정보시스템 구축 환경에 따른 ERP 관리와 성과에 관한 사례 연구', Information System Review Vol.6. No.1, 2004, pp 1~18
- [9] 손성호, 하순금, 김상수, 김 상우, '국내 ERP에 관한 연구동향 분석', 산업경제연구 제 24권 제4호, 2011, pp 2323~2341
- [10] 신재원, 김채복, '중소기업ERP패키지에 대한 요인별 중요도와 만족도', Journal of the Society Korea Industrial and Systems Engineering Vol 28, No.2, 2005, pp27~36
- [11] 안상형, 이창희, 'ERP시스템 도입성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구', 한국경영정보학회 춘계학술대회, 2003, p441~448
- [12] 유춘번, 양효석, 'ERP시스템 도입 단계별 핵심성공요인에 관한 연구', Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering, Vol 25 No3, 2002, pp64~77
- [13] 이길형, 한상철, 'ERP구현단계별 주요성공요인과 구현성과 간 영향관계 분석체계에 관한 연구', 대한산업공학회/한국경영과학회 춘계학술대회, 2004, pp5~8
- [14] 이문봉, 박종성, 'LG 전자 사례로 본 ERP 성과 분석'
- [15] 이석준, 'ERP시스템의 구현의 핵심성공요인과 활용성과에 관한 실증적 연구', 경영정보학연구 제11권 제 4호, 한국경영정보학회, 2001, pp155~173
- [16] 이영민, '중소기업의 ERP도입의 문제점 및 극복방안에 관한연구', 물류학회지 제21권 제3호, 2011, pp181~199

- [17] 장활식, 오정은, 최유정, 한정희, 'ERP 구현의 참여자 역할과 시스템 성과 간의 관계에 있어 변화관리 활동의 매개 효과에 관한 연구', 정보시스템연구 제16권 제4호, 정보시스템학회, 2007, pp75~106
- [18] 장활식, 옥석재, 박광오, 'ERP주요성공요소의 상호영향관계와 ERP성과에 미치는 영향', 정보시스템 연구 제17권 제1호, 한국정보시스템학회, 2008, pp113~130
- [19] 정철호, 정영수, 'ERP시스템 구성 성과에 영향을 미치는 요인', 경영정보연구 제29권 제1호, 대한경영정보학회, 2010, pp135~165
- [20] 하성호, 박영철, 김도형, 'ERP활용이 기업의 순이익에 미치는 영향', 한국경영정보학회 추계학술대회, 2010, pp500~507
- [21] 하영목, 안영준, 변지석, 'ERP시스템 구축 후 운영단계의 주요성공요인에 관한 실증 연구', 한국경영정보학회 추계학술대회, 2010, pp238~264
- [22] 홍석찬, 'ERP 시스템 수행이 정보활용역량과 사업 성과에 미치는 영향', 한국인터넷정보학회 제6권 제6호 2005, pp45~56
- [23] 홍순구, 김종원, 김나랑, '중소제조업체에서의 ERP도입이 기업 성과에 미치는 영향에 관한 연구', 정보시스템연구 제 18권 제 2호, 한국정보시스템 학회, 2009, pp61~81
- [24] 이상용, 'ERP시스템의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구', 석사학위 논문 2003-01-01
- [25] 이상학, '중소기업 ERP시스템 구축을 위한 주요성공요인에 관한 연구', 한국산업기술대학교 석사학위 논문, 2002
- [26] 김용철 외, 'ERP실무', 우용출판사, 2009
- [27] 홍승표, '디지털 경영과 ERP, 대경, 2011. p224, p246
- [28] 홍일류, '디지털 기업을 위한 경영정보시스템', 법문사, 2011 p346
- [29] 임춘성, '스마트경영정보론' 청람, 2011. p501
- [30] 이재열, 방희봉, 김용민, '21세기 경영정보시스템', 한국학술정보(주), 2012. p180
- [31] Paige Baltzan, 'Business Driven Information System' Mc Graw Hill, 고석하, 권순동, 김태성, 민대환, 최형립, 홍순구 옮김. '비즈니스 정보 시스템', 생능출판사, 2012. p373~383

조래울 (Cho, Naeul)



고려대학교 경영정보대학원에서 정보관리 전공, 경영학 석사학위를 취득하였다. 삼성전기(주), (주)이수페타시스, (주)심텍, (주)디에이피 등 대기업에서 기술직 및 공장장 등의 임원으로 재직하였으며 기술총괄부서를 비롯하여 기획, ERP추진 부서를 담당하였다. 현재 호서대학교 부교수로 재임하고 있다. 또한 산업통상자원부 기술표준원에서 국제전기기술위원회(IEC/TC91) 대표전문위원으로, 세계PCB협회(WECC) 국제위원으로, (사)한국회로산업협회 기술위원으로 활동 중이다. 주요 연구관심분야는 디지털 경영, e-비즈니스, 모바일 비즈니스, 기술경영, 경영정보시스템, 벤처 창업 및 마케팅 등이다.

<Abstract>

A Study on the Effect of Performance and Business Management According to ERP Investment

Cho, Nae-eul

The main purpose of this study is to identify the factors influencing the implementation performance of ERP system from the investment such as hardware, software and consulting fee. The main goal of this study to analyze of ERP system implementation in various sections depending on the amount of investment and research about the contribution of ERP utilization on overall PCB business activities. Survey questionnaires were distributed via post and fax to PCB (Printed Circuit Board) Company in Korea. The results of this study can be summarized as follow.

First, only 43.1% of respondents implemented ERP system at the enterprise level, which shows that ERP system does not completely play its role as a truly integrated system. Second, companies shows higher satisfaction rate with selectively invested on particular sub-modules. Third, the efficiency of ERP system can be maximized by improving efficiency on core areas through selective investments. Also, this can be maximized by performing overall investments on the general environment in addition to the direct investment on ERP. Lastly, 59.26% of respondents reported that the utilization of ERP has highly significant effects on the contribution of business whereas 29.63% respondents reported as significant effects on the business. These shows positive effects of ERP on the contribution of business

Keywords: ERP System, ERP Performance, MIS System, Effect of Business

* 이 논문은 2013년 8월 2일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2013년 12월 9일 게재 확정되었습니다.