한·중 기업의 ERP 시스템 커스터마이징 및 성과에 관한 실증연구

(An Empirical Study of ERP Systems Customizing and
Performance of SMEs in Korea and China)

김창해*, 권영직**, 최군*, 이상훈***, 김수연****

(Chang-Hai Jin, Young-Jik Kwon, Su-Yeon Kim, Jun Cui, Sang-Hoon Lee)

요 약 본 논문은 ERP 시스템의 커스터마이징으로 인한 성과분석을 하기 위해 한국기업 2개와 중국기업 2개를 선정하여 실증적인 연구를 실시하였다. 본 논문에서 ERP 시스템의 커스터마이징으로 인한 도입성과 분석은 4개의 요인 즉, 재무적 성과, 사용자 만족도, 경쟁력 확보, ERP 시스템 도입성과 별로 고찰하였다. ERP 시스템의 커스터마이징에 따른 활용성과 분석은 9개 요인별로 고찰하였다. 이들을 분석한 결과를 토대로 하여 본 논문에서는 한국과 중국기업의 ERP 시스템 커스터마이징에 관한 비교분석을 하여 두었으며, 성공적인 ERP 시스템 도입 및 활용을 위한 커스터마이징 방안을 제시하였다.

핵심주제어 : ERP 시스템, ERP 커스터마이징, ERP 도입성과, ERP 활용성과

Abstract This paper mainly focuses on an empirical study for performance analysis which is caused by customizing of ERP systems. To conduct this study, four companies are selected in Korea and China, two companies for each country. This paper actually considers four factors for performance analysis of ERP adoption such as financial performance, user satisfaction, competitiveness, and ERP systems adoption, and the analysis of utilization performance is based on nine factors in terms of customizing of ERP systems. As a result of the analyzed results, we conduct comparison analysis about ERP systems customizing of the companies in Korea and China and suggest how to optimally customize for successful ERP systems adoption and application.

Key Words : ERP Systems, ERP Customizing, ERP Adoption Performance, ERP Utilization Performance

1. 서 론

지난 수년간 기업들은 정보기술을 활용해 경영혁신 및 경쟁력 강화를 도모하고자 다양한 시도를 하였는

데, 그 중 대표적인 형태로 전사적자원관리(ERP: Enterprise Resource Planing) 시스템의 도입을 들 수 있다(이재오 외, 2008). 또한 글로벌 무한경쟁 시대에 다른 기업에 앞서가기 위해 많은 기업들이 공통적으로 ERP 시스템을 도입해 비즈니스 프로세스를 개선하고 이를 통해 다른 기업보다 우월한 경쟁력을 갖추기 위한 노력을 하고 있다(김영렬, 2011). 아울러 ERP

* 대구대학교 대학원

** 대구대학교 컴퓨터IT공학부

*** 대구대학교 컴퓨터IT공학부

****대구대학교 컴퓨터IT공학부, 교신저자

시스템은 기업 전체를 경영자원의 효과적 이용이라는 관점에서 자원을 통합적으로 관리하고 경영 효율성을 증가할 수 있는 수단이다. 그러므로 기업은 ERP 시스템의 도입 및 운영으로 생산시간 효율화 및 정확한 재고관리 등의 효과를 높일 수 있다(최명길 외, 2011).

이와 같이 기업에서 급변하는 경영환경에 신속하게 대처하고 글로벌 경쟁력을 강화하기 위해서는 성공적인 ERP 시스템 도입 및 운영을 해야 하는 것이 필수적인 요인으로 등장하였다. 그러므로 기업에서 ERP 시스템을 성공적으로 도입 및 운영을 하기 위해서는 주요성공요인과 성과지표들을 심도있게 고려하여야 한다. ERP 시스템을 성공적으로 도입 및 운영을 하기 위한 주요성공요인과 성과지표들은 매우 다양하며, 이들 요인을 모두 고려하여 도입 및 운영한다는 것은 거의 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 이들 주요성공요인들 중에서 ERP 실무에서 아주 중요하게 다루고 있는 ‘커스터마이징(customizing)’ 요인을 중심으로 연구하고자 한다. 즉 한국과 중국의 4개 기업을 대상으로 성공적인 ERP 시스템 도입 및 운영에 따른 커스터마이징 추진 성과를 분석하고, 커스터마이징 추진 결과에 따른 ERP 시스템 성과지표별로 성과를 분석한 후 성공적인 ERP 시스템 도입 및 운영을 위한 커스터마이징 방안을 제시하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 ERP 개요

ERP 시스템은 모든 주요 비즈니스 프로세스를 단일 소프트웨어 아키텍처로 실시간 통제할 수 있는 통합 소프트웨어 솔루션을 의미하며, 기업 내 모든 자원의 계획, 관리 및 이용을 전사 차원에서 통합한다(Turban et al., 2006). O’Leary (2000)는 ERP 시스템을 조직의 모든 거래를 처리하고 통합된 실시간 계획, 생산, 고객 대응을 가능하게 하는 컴퓨터 기반의 정보 시스템으로 정의하였고, Asfoura et al.(2011)은 기업의 운영 또는 생산 측면과 연관된 비즈니스 실무를 통합하고 자동화하기 위한 기능을 제공하는 표준 소프트웨어 시스템으로 정의하고 있다. 즉 ERP 시스템은 기

업의 경영활동 수행을 위해 필요한 생산, 판매, 인사, 회계, 자금 등 전 부문에 걸쳐있는 경영자원을 통합시스템으로 재도입함으로써 생산성을 극대화하려는 대표적인 기업 리엔지니어링 기법이라 할 수 있다.

2.2 ERP 성공요인: 커스터마이징 중심

본 절에서는 ERP 시스템의 성공요인을 본 연구의 주제인 커스터마이징 측면에 초점을 맞추어 살펴본다. 조성호(2009)는 ERP 시스템 성숙도에 미치는 영향요인을 제시하였는데 크게 조직적 특성, 기술적 특성, 업무 프로세스 표준화, 운영관리 등으로 구분하였고, 이 중 업무프로세스 표준화에 대해 업무 표준화와 커스터마이징 수준 요인을 제시하였다. 정철호 & 정영수(2009)는 ERP 시스템 구현성과에 영향을 미치는 요소에 관하여 분석하였는데 성공요인을 조직·환경요인, 변화관리요인, 정보시스템요인의 3개 범주로 구분하였고, 세부적으로는 업무 표준화, 시스템 호환성, 커스터마이징 최소화 등을 포함한 15개 성공요인을 제시하였다. 최광돈(2005)은 ERP의 주요성공요인을 사전준비단계, 구현단계, 정착안정화 단계로 나누어 제시하였는데 구현단계에서 적절한 방법론, 커스터마이징 비율의 최소화 요인을 제시하였다. 한상철 & 이길형(2005)은 ERP 프로젝트 주요 성공요인에 대한 연구에서 프로세스혁신을 통한 경영혁신, 커스터마이징 최소화 등 13개의 요인을 제시하였다. 단계별로 보면 프로젝트 준비단계에서 기업의 내부역량 분석 및 그에 따른 시스템 도입방법론과 변화관리 방법론의 커스터마이징이 주요 요인으로 대두되었으며 시스템 도입단계에서는 지속적인 변화관리 및 커스터마이징된 방법론에 따른 추가 기능개발 범위의 관리가 중요한 것으로 나타났다. 이외에도 ERP 시스템 도입 시 커스터마이징을 중요한 요인으로 제시하고 있는 연구들이 수행된 바 있다(이길형 & 한상철, 2004; Amid et al., 2012; Asfoura et al., 2011; Kwahk & Ahn, 2010; Law et al., 2010)

2.3 ERP 성과지표: 커스터마이징 중심

본 절에서는 ERP 시스템 도입 및 운영 시의 성과 지표에 대한 연구를 커스터마이징 요인에 의해 영향을 받는 성과 중심으로 살펴본다.

정철호 & 정영수(2009)는 ERP 시스템의 재무적 성과와 비재무적 성과를 동시에 고려한 통합적 관점에서 성과측정을 시도하였다. 이를 위해 업무 표준화, 커스터마이징 최소화 등 15개 성공요인을 독립변수로, 비재무적 성과와 재무적 성과를 종속변수로 선정하여 연구를 실시한 결과 커스터마이징 최소화 요인은 프로젝트 지원 적정성 등과 함께 재무적 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정승민 & 김준석(2002)은 ERP 시스템 도입 시 커스터마이징 정도가 사용자 만족도와 조직의 경쟁우위라는 두 가지 성과지표에 미치는 영향을 조사하였는데 커스터마이징 정도가 높을수록-소스 변경이 아닌 추가기능 개발 측면에서- 두 성과지표에 모두 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 최무진 & 황호영(2007)은 ERP를 도입한 제조업체들을 대상으로 프로세스 개선과 커스터마이징이 ERP 도입성과에 미치는 영향을 조사하였는데 기업들은 업무프로세스 조정보다는 커스터마이징에 더 치중하고 모듈별 프로세스 조정 정도와 커스터마이징 정도가 여러 도입성과 변수들과 정(+)의 관계를 보였다. 서현주 & 양희동(2006)의 연구에서는 ERP 커스터마이징이 조직적합성에 정(+)의 영향을 미치고 조직적합성은 ERP 시스템 활용성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 연구들을 종합해 보면 ERP 시스템 도입 시 커스터마이징 요인이 영향을 미치는 성과지표로서 재무적 성과, 사용자 만족도, 조직의 경쟁우위, ERP 시스템 도입성과, ERP 시스템 활용성과 등이 제시되었으며 대부분 연구에서 커스터마이징 요인이 이들 성과지표에 영향을 주는 것으로 나타났다.

2.4 한·중 ERP 시스템 도입 비교

한국과 중국에서 각각 독립적으로 ERP를 도입한 사례에 관한 연구는 기존에도 수행된 바 있지만 (Kwahk & Lee, 2008; Ge & Voß, 2009; Sun et al., 2009) ERP 시스템 도입 전반에 걸친 한·중 비교 연구는 아직 부족한 실정이다. ERP 성과를 중심으로 수행한 한·중 비교 연구로는 다음과 같은 것이 있다. 이미영 외(2011)는 한국과 중국에서 ERP를 도입 및 활용하고 있는 중소기업들을 대상으로 기업의 조직특

성에 따른 ERP 성과를 비교하였는데 연구결과 개인 차원, 부서 차원, 정보시스템 차원에서의 ERP 성과가 모두 한국기업이 중국기업을 앞선 것으로 나타났다. 즉 한국과 중국 양국 모두 조직특성의 차이는 있지만, 분권화를 제외한 조직특성에 따라 ERP 시스템 성과에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 아직까지는 중국이 한국보다 미흡한 것으로 나타났다. 장지호(2010)는 ERP 도입성과의 한·중 비교 연구를 위해 정보기술 성숙도, 요원교육, 최고경영자지원의 세 가지 성과측정요인에 대하여 균형성과표(BSC: Balanced Scorecard)의 네 가지 관점, 즉 재무적 관점, 고객 관점, 내부프로세스 관점, 학습 및 성장 관점을 이용하여 ERP 도입성과에 대한 한국과 중국 중소기업간 차이를 비교하여 이러한 차이가 나타나게 된 원인을 분석하였다. 연구결과 정보기술의 발달정도, 양국 간 문화차이 등으로 인해 한국이 더 좋은 기업운영환경을 갖고 있고 조직구조가 합리적이며 ERP에 대한 이해도가 중국기업보다 높은 것으로 나타났다. 또한 한국기업은 중국에 비해 ERP 도입 시 사원이 다소 많이 참여하고, 중국기업은 기업의 조직구조가 표준화되지 않았기 때문에 기업 맞춤형 ERP 교육프로그램을 찾기 어려운 편이며, 중국기업보다 한국기업의 최고경영자가 기업발전 전략을 정할 때 고객 요소를 더 많이 고려하는 것으로 나타났다. 양외(2009)는 한국과 중국의 ERP 도입 현황을 비교하여 중국기업의 ERP 도입 발전방향을 제시하였는데, 중국 ERP 시장에서의 기업이 ERP의 인지와 응용능력 측면에서 매년 크게 증가되었고 도입방법 상에서 중국의 문화 특성은 사람들의 사고방식이나 시장 혼란 등의 특성으로 인해 시장관리를 강화하고 최첨단 기술로 제품생산을 촉진하기 위해 여러 가지 정책의 실시가 필요하다는 점, 그리고 중국은 ERP 사용이 아직 초기 단계로 관리자의 역할과 단계별 도입, 적당한 목표 수립, 복합형 인재의 활용 등을 발전방향으로 제시하고 있다.

3. ERP 시스템 커스터마이징 및 성과에 관한 실증적 연구

3.1 기업 개요

본 연구에서 커스터마이징으로 인한 성과분석을 하기 위해 한국기업 2개와 중국기업 2개를 선정하여 실증적 연구를 실시하였다. 4개 기업에 대한 개요는 다음과 같다.

S기업은 한국기업으로 볼트 및 너트를 생산하는 유명한 중소기업으로 종업원 수는 총 350명, 자본금은 360억원, 2010년 매출액은 660억원이다. H기업은 한국기업으로 H그룹산하 종합유통업체로 계열사의 원부자재 공급과 원자재 판로를 개척하는 기업으로 현재 종업원 수는 98명, 자본금은 300억원, 2010년도 매출액은 700억원이다. J기업은 한국 J전자가 중국 천진에 설립한 한국 독자기업으로 이동통신 기기에 사용되는 최첨단 초박형 진동모터를 개발하여 국내 최대 휴대폰 제조업체 및 중국 업체에도 매출이 본격화되고 있는 유명한 중소기업으로 현재 총 종업원 수가 900명, 2010년도 매출액은 약 300억원이다. D기업은 한국의 (주)디아이씨 회사가 중국 강소성 장강시에 투자하여 설립한 자동차 부품가공 업체로 현재 총 종업원 수가 400명, 2010년 매출액은 2억 5천만위안(RMB)이다.

3.2 ERP 시스템 커스터마이징

ERP 시스템의 주요성공요인에 대한 연구는 많이 이루어져 왔지만 본 연구에서는 이들 요인 중 커스터마이징 측면에 초점을 맞추어 실증연구를 실시하였다. 이는 ERP 시스템이 일반적인 정보시스템과는 달리 업무프로세스 혁신과 연계되어 도입되어야 하며, 이때 프로세스 개선이나 커스터마이징 등의 측면이 실제의 ERP 시스템 프로젝트에서 기술적으로나 업무적으로 중요한 영향을 미치기 때문이다. 커스터마이징은 ERP 도입과정에서 ERP 시스템이 대부분의 고객 요구사항을 충족시켜 주고, 추가적인 개발을 가급적 피하면서 위험요소를 최소화하는 방향으로 가져가는 방법이다 (정철호 & 정영수, 2009). 또한 사용자와 개발자 간 Gap 분석을 실시하여 그 차이점을 최소화한 후 해당 기업에 맞는 ERP 시스템의 도입 및 운영을 추진하는 것을 의미한다.

따라서 본 논문에서는 앞의 문헌연구에서 고찰한 ERP 도입 시 커스터마이징 요인이 영향을 미치는 성과지표로서 재무적 성과, 사용자 만족도, 조직의 경쟁

우위, ERP 시스템 도입성과, ERP 시스템 활용성과 요인에 중점을 두어 성과 분석을 하고자 한다.

3.3 ERP 시스템 성과 분석

3.3.1 ERP 커스터마이징 도입성과 분석

ERP 시스템의 성과에 관한 연구는 많이 수행되었지만 본 연구에서는 ERP 시스템의 커스터마이징 요인과 연계된 성과를 중심으로 실증연구를 수행하였다. 커스터마이징 요인에 대한 성과분석을 한 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> ERP 커스터마이징 도입성과

성과분석항목(대분류)	성과분석항목(중분류)	성과분석항목(세부측정항목)	한국기업		중국기업	
			S사	H사	J사	D사
재무적 성과	프로젝트비용	일정연장 여부	Y	Y	N	N
		프로젝트금액추가여부	Y	Y	N	N
사용자 만족도	사용자만족도	사용자 만족도 여부	Y	N	Y	Y
		사용의 편리성 여부	Y	N	Y	Y
		업무기능 향상 여부	Y	Y	Y	Y
경쟁력	경쟁력확보	기업의 경쟁력 확보	Y	Y	Y	Y
ERP 도입성과	위험감수정도	업무 혁신 여부	N	N	Y	Y
		유지보수 어려움 여부	Y	Y	N	N
	업무프로세스	업무프로세스개선여부	N	N	Y	Y
	시스템연동여부	기존시스템과 연동여부	N	N	N	N
	버전Up	패키지 버전Up 여부	N	N	N	N
	전문가 활용	전문가의 활용 여부	Y	Y	N	N
	프로그램및기능 추가여부	소스 변경 여부	Y	Y	Y	Y
		기능 추가 여부	Y	Y	N	N
		프로그래밍도구활용여부	Y	Y	Y	Y
		파라메타 활용 여부	Y	Y	Y	Y
		패키지자체변경기능여부	Y	Y	N	N
		별도 기능추가 여부	Y	Y	N	N

성과분석 결과표에서 성과분석항목에 대한 결과가 유무로 나타나는 경우에는 있으면 'Y', 없으면 'N'으로 표시하였다. 성과분석은 ERP 시스템 도입 기간 동안 해당 업무 담당자와 협의를 하여 측정하였다.

각 기업에 대한 ERP 시스템의 커스터마이징에 따른 도입성과는 다음과 같다.

1) S기업의 도입성과

S기업에서는 ERP 커스터마이징에 따른 프로젝트 비용에 있어 프로젝트 일정은 다소 연장되었으며, 프로젝트 비용도 다소 추가되었다. 사용자 만족도에 있어 커스터마이징으로 인해 사용자들은 만족하였고, ERP 시스템도 사용하기 편리하였으며, 업무기능도 향상되었다. 또한 커스터마이징으로 인해 기업의 경쟁력이 확보되었다. 커스터마이징으로 인한 위험감수 정도에 있어 업무 혁신은 도모하지 못하였고, ERP 시스템의 유지보수에는 많은 어려움을 가져왔다. 커스터마이징으로 인한 업무프로세스 개선은 가져오지 못하였다. 커스터마이징 시 기존 시스템과 ERP 시스템과의 연동은 하지 못하였으며, ERP 패키지의 버전Up도 하지 않았다. ERP 도입 시 전문가의 도움을 받아 커스터마이징을 실시하였다. 커스터마이징 시 프로그램의 개발 및 기능추가 여부에 있어 일부 소스 프로그램을 변경하였으며, 일부 기능도 추가하였다. 프로그래밍 도구와 파라메타를 활용하여 커스터마이징을 실시하였으며, 커스터마이징 시 ERP 패키지의 자체 기능도 일부 변경하였으며, 별도의 기능도 추가하였다.

이외에도 S기업에서는 Gap 분석에 따른 커스터마이징 추진은 충분한 검토와 의사결정을 통해 실시하였다. 추가 개발부분에 관해서는 사용자의 요구사항 정의서를 작성하여 수용여부를 판단하고 프로그램 개발을 진행하였다. 또한 S기업에서는 월간보고를 통하여 프로젝트 수행단계별 정기적인 위험진단을 실시하였다. 식별된 위험요소는 지속적으로 추적 통제하여 위험발생을 최소화하였다. 고객 요구사항에 대해서는 최대한 반영하였으나, 불가능한 것에 대해서는 설득하지 않았다.

2) H기업의 도입성과

H기업에서는 ERP 커스터마이징에 따른 프로젝트 비용에 있어 프로젝트 일정은 다소 연장되었으며, 프로젝트 비용도 다소 추가되었다. 사용자 만족도에 있어 커스터마이징으로 인해 사용자들은 만족하지 못하였고, ERP 시스템도 사용하기 불편하였으며, 업무기능은 일부 향상되었다. 또한 커스터마이징으로 인해 기업의 경쟁력은 확보되었다. 위험감수 정도에 있어서 업무 혁신은 도모하지 못하였고, ERP 시스템의 유지

보수에는 많은 어려움을 가져왔다. 커스터마이징으로 인한 업무프로세스 개선은 가져오지 못하였다. 커스터마이징 시 기존시스템과 ERP 시스템과의 연동은 하지 못하였으며, ERP 시스템 패키지의 버전Up도 하지 않았다. ERP 도입 시 전문가의 도움을 받아 커스터마이징을 실시하였다. 커스터마이징 시 프로그램의 개발 및 기능추가 여부에 있어 일부 소스 프로그램을 변경하였으며, 일부 기능도 추가하였다. 프로그래밍 도구와 파라메타를 활용하여 커스터마이징을 실시하였으며, 커스터마이징 시 ERP 패키지의 자체 기능도 일부 변경하였으며, 별도의 기능도 추가하였다.

이외에도 H기업에서는 Gap 분석에 따른 커스터마이징 추진이 충분하지 못하여 프로젝트 기간이 지연되었고 비용이 추가되었다. 또한 H기업에서는 현업에서의 산출물을 ERP 시스템에 적용할 수 있는 수준만 정리하였으며, 담당자들의 요구사항 정의서를 작성하여 수용여부를 판단하였지만 업무프로세스 개선은 이루지 못하였다. 그러나 사용자 요구사항의 추가 개발 내용은 대응방안을 작성하여 프로그램 개발을 진행하였다. 고객 요구사항에 대해 대응 방안이 미흡하였고, 불가능한 점에 대해서도 설득하지 못하였다.

3) J기업의 도입성과

J기업에서는 ERP 커스터마이징에 따른 프로젝트 비용에 있어 프로젝트 일정은 연장되지 않았으며, 프로젝트 비용도 추가되지 않았다. 사용자 만족도에 있어 커스터마이징으로 인해 사용자들은 만족하였으며, ERP 시스템도 사용하기 편리하였으며, 업무기능도 향상되었다. 또한 커스터마이징으로 인해 기업의 경쟁력이 확보되었다. 커스터마이징으로 인한 ERP 시스템 도입성과의 위험감수 정도에 있어 업무 혁신을 가져왔으며, ERP 시스템의 유지보수에도 어려움이 없었다. 커스터마이징으로 인한 업무프로세스 개선을 도모하였으며, 커스터마이징 시 기존 시스템과 ERP 시스템과의 연동은 하지 못하였고, ERP 패키지의 버전Up도 하지 않았다. ERP 시스템 도입 시 전문가의 도움은 받지 않았다. 커스터마이징 시 프로그램의 개발 및 기능추가 여부에 있어 일부 소스 프로그램을 변경하였으며 기능은 추가하지 않았다. 프로그래밍 도구와 파라메타를 활용하여 커스터마이징을 실시하였으며, 커

스터마이징 시 ERP 패키지의 자체 기능은 변경하지 않았으며, 별도의 기능도 추가하지 않았다.

이외에도 J기업에서는 Gap 분석에 따른 대응 중 프로세스 즉 트랜잭션 발생화면을 수정하는 경우는 충분한 검토와 의사결정을 통해 최소화 하였다. 개발요청서를 통해 수정이유, 수정방법 등 사전 부서 내 결재를 득한 후 의사결정에 의해 ERP 시스템 도입을 진행하여 기업의 경쟁력을 확보하였다. 또한 반드시 근거문서와 스펙을 일치시켜서 문서화하였고, 대신 조회나 리포트는 최대한 표준화하여 ERP 프로그램 개발을 진행하였다. 아울러 필요한 조회나 리포트는 전산실 인원을 이용하여 ERP 도입을 위한 지원을 하였다. 중국 법인별(행정상 城)로 급여체계가 다른 부분은 본사에서 통일 및 표준화함으로써 최소화했지만 필수 수정사항은 수정을 하기 위한 지원을 하였고 개발 인수인계는 철저하게 하였다.

따라서 J기업에서는 ERP 시스템을 도입함으로써 가져올 수 있는 위험감수 정도를 줄일 수 있었으며, 이와 같은 방법으로 ERP 시스템의 커스터마이징을 추진하였다.

4) D기업의 도입성과

D기업의 커스터마이징에 따른 성과분석은 J기업과 유사하기 때문에 일반적인 사항은 생략하였다. D기업에서도 커스터마이징 시 업무조사 내역서를 작성하여 철저한 업무분석을 진행하였으며, 현업의 산출물을 충분히 분석하여 프로그램 개발을 진행하였다. 또한 요구사항 정의서를 작성하여 사용자들의 요구사항 수용여부를 판단하였다. 요구사항 대응방안을 작성하여 Gap 분석에 대응하였다. ERP 표준 업무프로세스 기반으로 Gap 대응방안을 정의하고 수행하였다. 아울러 사용자 요구사항을 최소화하여 선진 프로세스를 잘 이해하고 업무에 활용하여 성공적인 ERP 도입 효과를 도모하였다.

따라서 D기업에서는 ERP 시스템을 도입함으로써 가져올 수 있는 위험감수 정도는 최소화하였으며, ERP 시스템 도입 및 운영에 따른 사용자의 만족도도 매우 높았다.

3.3.2 ERP 커스터마이징 활용성과 분석

ERP 시스템 활용에 따른 성과측정 방법으로 생산

관리 업무에서는 ‘생산성 향상’만 측정하였다. 생산성 향상은 생산관리 업무에서 월별제조계획 대비 제조실적 데이터를 근거로 측정한다. 영업관리 업무에 있어서는 ‘고객 납기시간 단축’, ‘매출 성장률’, ‘영업이익률 증가’로 측정하였다. ‘고객 납기시간 단축’은 영업관리 업무 중 수주관리에서 수주 내역과 납기내역 데이터를 근거로 측정한다. ‘매출 성장률’은 수주에서부터 매출까지 주문처별 품목별 납품실적 데이터를 근거로 하여 측정한다. ‘영업이익률 증가’는 경영분석 모듈 데이터를 근거로 측정한다. 구매·자재관리 업무에 있어 ‘재고비용 감소’는 재고관리업무에서 재고현황과 사업장 별 마감 재고금액 데이터를 근거로 측정한다. 품질관리 업무에 있어 ‘제품 불량률 감소’는 제품의 품질을 분석한 데이터를 근거로 측정한다. 인사관리 업무에서 ‘인건비 감소율’은 인사급여 업무에서 급여 관리 데이터를 근거로 측정한다. 회계관리 업무에서 ‘매출액 순이익률 증가’는 월별 손익분석 현황 데이터를 근거로 측정한다. 또한 ‘결산 마감일 단축’은 회계관리 업무 중 결산 및 장부관리 업무에서 재무제표 마감일을 근거로 측정한다. 성과측정 방법은 AS-IS와 TO-BE 분석 방법을 이용한다.

<표 2> ERP 커스터마이징 활용성과

성과지표	AS-IS				TO-BE				관련부서
	S사	H사	J사	D사	S사	H사	J사	D사	
생산성향상	-	-	-	-	15%	-	10%	10%	생산관리
고객납기단축	60일	40일	30일	30일	40일	30일	30일	25일	영업관리
매출성장률	-	-	-	-	2.66%	3.33%	-0.55%	5.55%	영업관리
영업이익률증가	-	-	-	-	4%	5%	5.03%	-2%	영업관리
재고비용감소	-	-	-	-	20%	0%	17%	25%	구매관리
제품불량률감소	-	-	-	-	6%	-	7%	18%	품질관리
인건비감소율	-	-	-	-	-1%	2%	-2%	-1%	인사관리
매출순이익증가	-	-	-	-	2%	-	3.08%	2%	회계관리
결산마감일단축	15일	-	-	15일	10일	-	-	5일	회계관리

이상과 같은 측정방법과 활용성과 지표 요인에 대해 성과측정을 한 결과는 <표 2>와 같고, 성과지표 측정을 위한 데이터는 ERP 시스템에서 출력되는 실 데이터로 측정하였다

1) S기업의 활용성과

S기업의 ERP 시스템 커스터마이징에 따른 활용성과로는 생산성은 15% 향상되었으며, 고객 납기시간은 40일 단축되었다. 매출은 2.66% 증가하였고, 영업이익률은 4% 증가하였다. 재고비용은 20% 감소되었고, 제품 불량률은 6% 감소되었다. 인건비 감소율은 오히려 -1%이었으며, 매출액 순이익률은 2% 증가되었다. 결산 마감일은 10일로 단축되었다.

2) H기업의 활용성과

H기업은 유통업체이기 때문에 생산성 향상은 없었고 고객 납기시간은 30일 단축되었다. 매출은 3.33% 증가하였고, 영업이익률은 5% 증가하였다. 재고비용 감소는 없었으며, 제품 불량률 감소도 없었다. 인건비 및 결산 마감일 단축은 큰 효과를 얻지 못하였다.

3) J기업의 활용성과

J기업의 경우 생산성은 10% 증가하였으며, 고객 납기시간은 30일 단축되었다. 매출 성장률은 -0.55%였으며, 영업이익률은 5.03% 증가하였다. 재고비용은 17% 감소되었고, 제품 불량률도 6% 감소되었다. 인건비 감소율은 -2%였으며, 매출액 순이익률 증가는 2%였다. 결산 마감일 단축은 없었다.

4) D기업의 활용성과

D기업의 생산성은 10% 증가하였으며, 고객 납기시간은 25일 단축되었다. 매출은 5.55% 증가하였고, 영업이익률은 2% 감소하였다. 재고비용은 25% 감소되었고, 제품 불량률은 18% 감소되었다. 인건비 감소율은 -1%이었으며, 매출액 순이익률은 2% 증가하였다. 결산 마감일은 5일로 단축되었다.

3.4 한·중 기업의 ERP 시스템 커스터마이징에 관한 비교분석

한국기업에서는 ERP 시스템 커스터마이징에 있어 사용자의 요구사항들을 대부분 수용하였고, ERP 도입 시 업종분야에 경험이 많은 전문가를 활용하여 프로젝트 위험요소를 최소화하였으며, 기업의 경쟁력을 확보하였다. 반면 중국기업에서는 ERP 커스터마이징에 있어 사용자의 요구사항들을 대부분 수용하지 않았으

나, ERP 도입 시 업무프로세스 개선 위주로 진행함으로써 업무혁신을 이루었다. 따라서 프로젝트 위험요소도 최소화하였고 기업의 경쟁력도 확보하게 되었다. 또한 한국기업에서는 사용자의 요구사항들을 대부분 수용함으로써 업무혁신을 원활하게 해결하지 못하여 추가개발 내용이 많았고 이것으로 인하여 프로젝트 기간이 지연되었으며 비용도 추가 되었다. 추가개발 내용은 기능의 추가와 패키지 자체를 변경하는 기능을 추가하여 유지보수의 어려움도 가져오게 되었다. 반면 중국기업에서는 사용자의 요구사항들을 대부분 수용하지 않았으므로 프로그램 개발내용은 조회나 리포트 등 최소화한 개발을 지원하였다. 따라서 프로젝트 기간 지연현상도 없었고, 비용도 추가되지 않았으며 유지보수의 어려움도 해소되었다. 한국기업은 커스터마이징을 통해 업무기능은 향상되었으나 사용의 편리성을 가져오지 못하여 사용자의 만족도는 미흡한 수준이었다. 그러나 중국기업에서는 커스터마이징을 통해 업무기능이 향상되었고 사용의 편리성을 가져올 수 있어 사용자의 만족도는 높은 수준이었다.

4. 성공적인 ERP 시스템 도입 및 활용을 위한 커스터마이징 방안

기업이 성공적으로 ERP 시스템을 도입하기 위해서는 다음 사항들에 대해 유의해야 한다.

첫째, 프로젝트 비용을 검토해야 한다. ERP 시스템의 커스터마이징에 있어 프로젝트 기간을 검토하고 인력투입을 검토하여 프로젝트 비용이 계획금액을 초과하지 않도록 관리해야 한다. 추가 요청사항으로 인하여 기간이 지연되고 인원투입이 추가될 시 이를 문서화해야 한다.

둘째, 기업의 경쟁력 확보를 검토해야 한다. ERP 시스템의 커스터마이징 추진에 있어 사용자 요구사항에 의하여 프로그램 추가 개발과 업무프로세스 개선을 시행할 시 기업의 경쟁력을 검토해야 한다.

셋째, 위험감수 정도를 검토해야 한다. ERP 시스템의 커스터마이징 추진에 있어 위험감수 정도를 검토해야 하는 주요 항목은 업무혁신 여부와 유지보수의 어려움 여부를 판단해야 한다. 위험관리 계획을 수립

하고 조직을 구성하여 프로젝트 수행단계별 정기적인 위험진단을 실시해야 한다. ERP 시스템 구축 단계별 위험요소를 사전에 파악하고 잠재적인 위험요소까지 조기 식별하여 대응방안을 제시하며, 식별된 위험요소는 지속적으로 추적 통제하여 위험발생을 최소화해야 한다. 사용자 요구사항에 의하여 프로그램 추가 개발을 시행할 시 유지보수의 어려움을 검토해야 한다.

넷째, 사용자 만족도를 검토해야 한다. ERP 시스템의 커스터마이징 추진에 있어 기업의 사용자 만족도는 사용자의 요구사항을 수용하는 것이 아니라 주로 업무기능 향상과 사용의 편리성을 검토해야 한다. 업무기능 향상을 위해 사용자 요구사항을 최대한 반영하거나, 불가능한 부분에 대해서는 설득을 해야 한다. 사용의 편리성을 위하여 사용자 요구사항을 신중히 검토하고 사용자의 입장에서 편리성을 검토해야 한다. 기업이 성공적으로 ERP 시스템을 도입하기 위해서는 사용자 요구사항을 어느 정도 수용해야 할 것인가를 신중히 검토해야 한다.

성공적인 ERP 시스템 도입 및 활용성과를 위한 커스터마이징 방안은 다음과 같다.

첫째, 커스터마이징 추진은 ERP 패키지 버전 Up을 통해 최소화해야 한다. ERP 커스터마이징 추진에 있어 특화된 업종에 경험이 많고 선두기업을 상대로 할 시에는 업종 전문가를 활용하여 사용자 요구사항을 많이 수용하고 그것을 표준화하여 패키지의 전문버전을 높여야 한다. 특화된 업종은 ERP 패키지 전문버전을 통하여 커스터마이징 추진을 최소화해야 한다.

둘째, 커스터마이징 추진은 전문가를 활용하여 최소화해야 한다. ERP 시스템의 커스터마이징에 있어 업종에 경험이 많은 전문가를 활용하여 프로젝트 위험요소를 최소화하고 프로젝트 기간을 지연하지 않고 비용을 최소화하여 기업의 경쟁력을 확보해야 한다.

셋째, 커스터마이징 추진은 프로그램 개발을 통해 최소화해야 한다. ERP 커스터마이징 추가 개발 부분에 있어 업무조사 내역서를 작성하여 철저한 업무분석을 진행해야 한다. 현업의 산출물을 충분하게 분석하여야 한다. 요구사항 정의서를 작성하여 사용자 요구사항 수용여부를 판단해야 한다. 요구사항 대응방안을 작성하여 Gap 분석에 대응해야 한다.

넷째, 커스터마이징 추진은 시스템 연동을 통해 최

소화해야 한다. ERP 커스터마이징 사용자 요구사항에 있어 성과급관리, 연결회계업무, 납기관리업무의 확장, 생산관리 스케줄링 업무, 설비관리 업무 등 특화된 전문분야는 시스템 연동을 통해 최소화해야 한다.

다섯째, 커스터마이징 추진은 업무프로세스 개선을 통해 최소화해야 한다. ERP 커스터마이징 추진은 신행기업에 있어 사용자 요구사항을 대부분 수용하지 않고 패키지의 선진업무프로세스를 적용하여 업무프로세스 개선으로 업무혁신을 이루어야 한다.

5. 결 론

이상 고찰한 바와 같이 본 논문에서는 ERP 시스템을 도입 및 활용하고 있는 한국과 중국의 중소기업 각각 2개씩 총 4개 기업을 대상으로 커스터마이징에 대해 성과분석을 하였으며, 이를 분석한 자료를 토대로 ERP 시스템의 커스터마이징에 따른 도입 및 활용성과 분석을 실시하였다. 또한 한국과 중국기업 간 ERP 시스템 커스터마이징에 관한 비교분석을 실시하였으며, 기업에서 성공적인 ERP 시스템 도입 및 활용을 위한 커스터마이징 방안을 제시하였다.

기업의 성공적인 ERP 시스템 도입 및 활용을 위한 커스터마이징에 대한 결론을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 재무적 성과에 있어 ERP 프로젝트 일정과 비용은 최소화가 되어야 한다.

둘째, 커스터마이징 추진에 있어 사용자 만족도 즉 ERP 시스템의 사용 편리성, 업무기능의 향상 등을 고려해야 한다.

셋째, ERP 시스템의 커스터마이징으로 인한 기업의 경쟁력이 확보되어야 한다.

넷째, 커스터마이징으로 인한 위험감수 정도는 최소화 되어야 하고, 업무프로세스가 개선되어야 한다. 또한 기존 시스템에 구애되지 않고 커스터마이징을 추진해야 하며, 커스터마이징 추진 시에는 전문가를 활용하는 것이 좋다. 필요할 경우에는 커스터마이징 시 프로그래밍 도구를 활용하는 것이 좋고, ERP 패키지를 자체적으로 변경할 수 있는 기능이 있어야 하며, 별도의 기능을 추가할 수도 있어야 한다. 이외에도 Gap 분석에 따른 커스터마이징이 추진되어야 한다.

전반적으로 고려하였을 때 기업에서 커스터마이징을 추진하여 ERP 시스템을 활용한 결과 인건비 감소율을 제외하고 8개의 성과지표 요인에서 좋은 성과를 가져왔다. 한편 한국과 중국기업에 있어 커스터마이징을 함으로써 한국기업에서는 업무기능은 향상되었으나 사용의 편리성을 가져오지 못하여 사용자 만족도는 미흡한 수준이었다. 그러나 중국기업에서는 커스터마이징을 함으로써 업무기능이 향상되었고 사용 편리성을 가져올 수 있어 사용자 만족도는 높은 수준이었다.

참 고 문 헌

- [1] 김영렬, SAP ERP 시스템 교육을 위한 교육용 가상기업 구현 전략, 한국산업정보학회논문지, 16(1), pp. 49-58, 2011.
- [2] 서현주, 양희동, ERP 커스터마이징 성과에 대한 조직 적합성의 매개효과 분석, e-비즈니스 연구, 7(4), pp. 401-417, 2006.
- [3] 양외, 중국기업의 ERP 도입 현황과 전망, 한국해양대학교 석사학위논문, 2009.
- [4] 이길형, 한상철, ERP 구현단계별 주요성공요인과 구현성과간 영향관계 분석체계에 관한 연구, 한국경영과학회 학술대회논문집, pp. 60-63, 2004.
- [5] 이미영, 천팅칸, 정병화, 김기주, 이국희, 한국과 중국 중소기업간의 ERP 성과에 대한 비교 연구, 한국산업정보학회논문지, 16(2), pp. 171-190, 2011.
- [6] 이재오, 임재학, 정철호, 최종사용자 관점의 ERP시스템 성공모형에 관한 연구: K공사를 중심으로, 한국산업정보학회논문지, 13(4), pp. 35-55, 2008.
- [7] 장지호, 균형성과표(BSC)를 이용한 ERP시스템 도입성과에 대한 한·중 비교 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2010.
- [8] 정승민, 김준석, ERP 시스템 도입시 커스터마이징 정도가 사용자 만족도와 조직의 경쟁우위에 미치는 영향, Information Systems Review, 4(2), pp. 257-272, 2002.
- [9] 정철호, 정영수, ERP 시스템 구현성과에 영향을 미치는 요인, Journal of Information Technology Applications & Management, 16(4), pp. 136-165, 2009.
- [10] 조성호, ERP 성숙도 영향요인에 관한 탐색적 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2009.
- [11] 최광돈, BPR 실시시점에 따른 ERP시스템의 주요성공요인에 관한 실증적 연구, 한국컴퓨터정보학회논문지, 10(4), pp. 315-336, 2005.
- [12] 최명길, 김기주, 황원주, 김병규, ERP시스템의 품질이 만족 및 성과에 미치는 영향, 한국산업정보학회논문지, 16(3), pp. 89-99, 2011.
- [13] 최무진, 황호영, 프로세스 개선과 커스터마이징이 ERP 도입성과에 미치는 영향, 경영교육연구, 47, pp. 351-378, 2007.
- [14] 한상철, 이길형, ERP 프로젝트 주요 성공요인의 상대적 중요도에 대한 탐색적 연구, 한국IT서비스학회지, 4(1), pp. 57-69, 2005.
- [15] Amid, Amin, Morteza Moalagh, Ahad Zare Ravasan, Identification and classification of ERP critical failure factors in Iranian industries, Information Systems, 37(3), pp. 227-237, 2012.
- [16] Asfoura, Evan, Robert Neumann, Gamal Kassem, Reiner Dumke, The identifying and adapting of FERP mall form and roles for more trust by marketing of distributed FERP components, Procedia Computer Science, 3, pp. 11-22, 2011.
- [17] Ge, Liping, Stefan Voß, ERP application in China: An overview, International Journal of Production Economics, 122(1), pp. 501-507, 2009.
- [18] Kwahk, Kee-Young, Hyunchul Ahn, Moderating effects of localization differences on ERP use: A socio-technical systems perspective, Computers in Human Behavior, 26(2), pp. 186-198, 2010.
- [19] Kwahk, Kee-Young, Jae-Nam Lee, The role of readiness for change in ERP implementation: Theoretical bases and empirical validation, Information & Management, 45(7), pp. 474-481, 2008.
- [20] Law, Chuck C. H., Charlie C. Chen, Bruce J. P. Wu, Managing the full ERP life-cycle: Considerations of maintenance and support requirements and IT governance practice as

integral elements of the formula for successful ERP adoption, Computers in Industry, 61(3), pp. 297-308, 2010.

[21] O'Leary, D., Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk, Cambridge University Press, 2000.

[22] Sun, Yuan, Anol Bhattacharjee, Qingguo Ma, Extending technology usage to work settings: The role of perceived work compatibility in ERP implementation, Information & Management, 46(6), pp. 351-356, 2009.

[23] Turban, Efraim, Dorothy Leidner, Ephraim Mc Lean, James Wetherbe, Information Technology for Management, John Wiley & Sons, Inc., 2006.

김 창 해 (Chang-Hai Jin)

- 2000년 중국 동북재정대학교 산업공학 대학원 졸업(석사)
- 2012년 한국 대구대학교 컴퓨터정보공학 대학원 졸업(박사)
- 2004년 한국 대구대학교 ICIS연구소 선임연구원
- 2009년 한국 (주)TGS ERP 시스템 사업부 컨설턴트
- 2010년 중국 (유)유니소프트 대표이사
- 관심분야: ERP 시스템, SCM

권 영 직 (Young-Jik Kwon)

- 종신회원
- 1976년 2월 : 경북대학교 수학과(이학사)
- 1980년 2월 : 영남대학교 경영학과 (경영학석사)
- 1991년 2월 : 계명대학교 경영학과(경영학박사)
- 1980년 3월~ 현재 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
- 2000년 1월~2011년 1월 : Washington State University 방문교수
- 관심분야 : 소프트웨어공학, 웹 응용

최 군 (Jun, Cui)

- 2008년 6월 운남사범대학교(중국) 컴퓨터공학과(공학사)
- 2011년 8월 : 대구대학교 대학원 컴퓨터정보공학과 석사
- 2011년 9월~현재 : 대구대학교 대학원 컴퓨터정보공학과 박사과정
- 관심분야 : 소프트웨어공학

이 상 훈 (Sang-Hoon Lee)

- 대구대학교 컴퓨터·IT공학부
- 영천 외국인주민지원센터 IT 강사
- 관심분야 : 지식경영, 감성경영, e-비즈니스

Kim)

- 종신회원
- POSTECH 수학과 이학사
- 숭실대학교 정보산업학과 이학석사
- POSTECH 산업공학과 공학박사

- POSCO ICT 컨설팅사업부 컨설턴트
- 투이컨설팅 책임컨설턴트
- 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
- 관심분야 : 지식경영, e-비즈니스, 고객관계관리