

다수의 생산시스템 운영을 위한 표준 ERP 구축에 관한 연구

이희남*

*유한대학 산업경영과

A Study on Establishment of Standard ERP to Operate Many Production System

Hee-Nahm Lee*

*Department of Industrial Engineering, YuHan University

Abstract

To help the corporations ensure more efficient production management, the Enterprise Resource Planning (ERP) system has been introduced in operation, together with a variety of approaches to make improvements in terms of quality and productivity issues. Yet, with the different types of ERP systems in operation, many companies are going through many difficulties not only in having greatly reduced work efficiency but also in making prompt decisions from the entire group-based integrated information. In this study, the analysis was made on their own ERP systems and working processes operated by a company running the multiple number of productions from the domestic and the overseas suppliers, in order to support their interacted work flow regarding their products and help improve the work efficiency by establishing standardized ERP system. Through this, it is expected to ensure more competitive system in operation by securing the flexibility in the production as well as efficient resource distribution under the corporate context of cost reduction and quality improvement.

Keywords : ERP, BPR, Production System

1. 서론

점차 글로벌화 되어가고 있는 기업 환경 속에서 국내 생산 공장은 물론 해외 공장까지 다수의 생산시스템을 구축, 운영하고 있는 기업들이 늘어나고 있다. 특히 국내 자동차 부품 업체의 경우 개별 모기업을 대상으로 별도의 생산시스템을 운영함으로써 제품에 대한 품질 경쟁력 확보 및 납기에 대한 신뢰성을 확보하고자 노력하고 있는 상황이다. 이와 같은 기업의 생산시스템 운영 상황에서 효율적인 생산관리 업무를 지원하기 위한 전사적자원관리(ERP) 시스템이 도입, 운영되고 있으며, 기업 내의 다양한 정보 관리는 물론 표준 업무 프로세스에 대한 지원도구으로써 크게 활용되고 있다[1].

그러나 다수의 생산시스템에서 오랜 기간 독자적으로 운영되고 있는 현 ERP 시스템의 경우 동일 업무에 대한 서로 다른 정보관리 환경을 제공하고 있으며, 이는 정보 시스템의 활용에 있어 다양한 문제점을 야기하고 있다. 특히 기업의 사무 생산성을 높이기 위한 다양한 접근 방안이 시도되고 있는 현 상황에서 최소의 관리 인력으로 운영되는 생산시스템의 경우 서로 다른 ERP 시스템의 운영환경으로 인한 관리 업무의 효율성이 크게 감소될 뿐만 아니라 그룹 차원에서의 통합된 정보 제공 및 이를 통한 신속한 의사결정에 있어 많은 어려움을 나타내고 있는 상황이다.

이에 본 연구에서는 국내·외 다수의 생산시스템을 운영하고 있는 기업을 대상으로 현재 독자적으로 운영되

† 교신저자 : 이희남, 경기도 부천시 소사구 경인로 636 유한대학 산업경영과

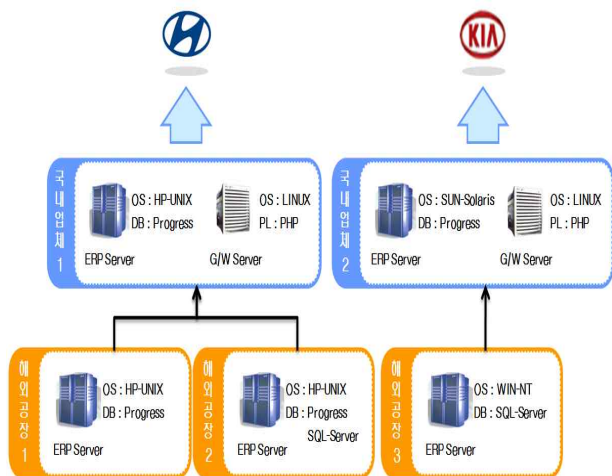
M·P : 010-9146-4347, E-mail : heenami@paran.com

2011년 1월 20일 접수; 2011년 3월 2일 수정본 접수; 2011년 3월 11일 게재확정

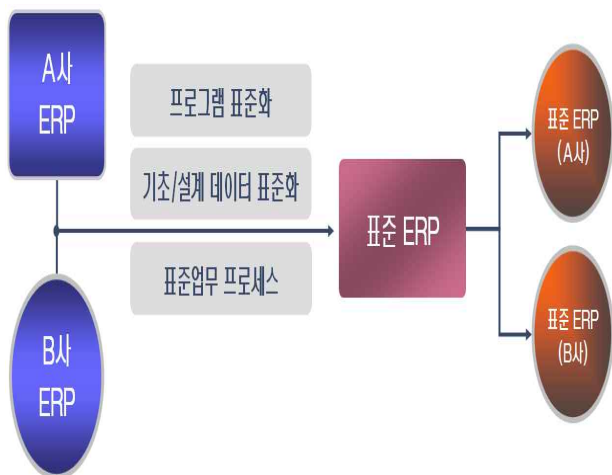
고 있는 ERP 시스템 및 업무 프로세스를 분석하고 이를 통한 표준화된 ERP 시스템을 구축, 운영하는 것을 그 주된 목적으로 한다.

2. 업무 프로세스 및 시스템 분석

본 연구에서 대상으로 하는 업체는 자동차 생산업체인 H사와 K사의 1차 협력업체로 자동차 전장 부품을 생산하고 있으며, 국내 두 개의 생산업체와 세 개의 해외공장을 운영하면서 특정 모기업을 대상으로 한 자동차 부품을 공급하고 있다. 이와 같은 다수의 모기업을 대상으로 다수의 생산시스템을 운영하고 있는 현 상황에서 생산업체마다 별도의 ERP 시스템을 도입하여 운영하고 있으며, 별도의 전산부서를 통해 오랜 기간 정보시스템에 대한 유지관리 업무를 진행하고 있다. 이러한 대상 기업의 정보시스템 운영상황은 다음의 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 정보시스템 구축 및 운영현황



[그림 2] 표준 ERP 구축 프로세스

본 연구에서는 다음과 같은 중점 추진과제를 선정하고 이를 위한 시스템 분석 및 설계를 진행하였으며, 이에 대한 접근 방안은 [그림 2]와 같다.

- 1) 표준 업무 프로세스를 지원하는 단일화된 ERP 시스템 구축 및 운영
- 2) 프로그램 표준화를 통한 ERP 시스템의 슬림화 및 부서별 고유/검직 업무의 효율성 증대
- 3) 기초 데이터 및 설계 데이터 통합을 통한 상호 연계 업무 지원
- 4) 향후 효율적인 ERP 시스템 개선 및 기간제 시스템과의 정보 연계 능력 강화

이와 같은 표준 ERP 시스템의 구축을 위하여 국내 두 업체를 대상으로 부서별 업무 프로세스에 대한 분석이 진행되었으며, 이를 통하여 동일 업무에 대한 처리 프로세스가 서로 차이가 발생하는 부분을 검토하고 협의를 통한 표준화 된 업무 프로세스를 정의함으로써 이후 표준 ERP 시스템의 개발에 활용하였다. 이를 위하여 전 부서 담당자들로 하여금 관련 업무에 대한 AS-IS Map을 작성하고 부서 간 연계 업무 및 ERP 시스템의 활용 업무에 대한 세부적인 분석을 수행하였다[3,5]. 다음의 [그림 3]은 업무 프로세스 분석을 위한 AS-IS 분석서를 보여주고 있다.

PROCESS	구분관리	SUB-PROCESS	내자구매	작성자	PAGE																					
		ACTIVITY	원,부자재 발주관리	작성일																						
					1/3																					
생산관리팀	구입계획	발주 계획			발주																					
	<ul style="list-style-type: none"> 연간생산계획 월간생산계획 																									
자재관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 연간구입계획① 월간구입계획② 	<ul style="list-style-type: none"> 기본정보관리③ MRP실행④ 발주량조정⑤ 	<ul style="list-style-type: none"> 검토 발주서작성 월발주 기안회의⑥ 																							
	부품업체				MRP 담당 부서 배포																					
정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> 처분일 물류일 발주일 	<ul style="list-style-type: none"> BOI정보 가격정보 물주물량정보 등 	ERP SYSTEM																							
구분	1	2	sum	3	4	5	sum	6	7	sum	Total	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Processing Time	24	12	36	12	2	25	39	40	4	44	119															
Lead Time	32	16	48	4	6	3	13	16	4	20	81															

[그림 3] 업무프로세스에 대한 AS-IS 분석서

<표 1> 현 ERP 시스템 활용 현황

	A사	B사
사용	683 개	1,255 개
미사용	883 개	543 개
합계	1,566 개	1,798 개
활용도	43.6 %	69.8 %

이와 함께 현재 운영되고 있는 시스템에 대한 정밀 진단도 동시에 수행되었으며, 전 부서 담당자들을 대상으로 한 ERP 시스템의 업무 활용도 및 정보 관리 현황을 분석하였다. 현재 운영되고 있는 ERP 시스템의 경우 양 사가 동일 시점에서 도입된 시스템임에도 불구하고 체계적이지 못한 유지관리 및 시스템 업그레이드로 인하여 현재는 많은 차이를 나타내고 있으며, 특히 부서별 활용 메뉴에 대한 지속적인 검토가 진행되지 못한 상황에서 각 부서에서 요구하는 정보화 요구 과제들을 시스템에 추가함으로써 ERP 시스템의 복잡성이 크게 증가되었을 뿐만 아니라 담당자는 사용상의 어려움을, 전산부서는 유지관리상 어려움을 나타내는 있는 상황이다. 위의 <표 1>은 ERP 시스템 메뉴에 대한 활용 수준을 정리해 놓은 표이다.

위의 <표 1>에서 볼 수 있듯이 현재 운영 중에 있는 ERP 시스템의 경우 전체 기능 대비 매우 낮은 활용 수준을 나타내고 있으며, 이는 불필요한 메뉴 및 중복적이거나 유사한 메뉴에 대한 체계적인 관리가 미흡한 결과라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 비대해진 ERP 시스템을 슬림화 하고 표준 업무프로세스를 기반으로 하는 표준 ERP 시스템을 설계하였으며, 이에 대한 단계별 추진 내용은 다음과 같다.

1단계: 시스템 설계

- 현 ERP 시스템에 대한 부서별 표준화 검토회의 진행
- 표준 업무 프로세스 기반의 부서별 운영 방안 수립 및 프로그램 설계
- 데이터 표준화를 위한 관련 부서 협의
- 관련 기초데이터 수정

2단계: 시스템 개발

- 표준 ERP 시스템 구축을 위한 개발 서버 구축
- 부서별 운영 프로그램 기획서를 기초로 ERP 시스템 개발
- 인터페이스, 프로세스, 데이터베이스에 대한 단계별

모듈 개발 진행

- 표준 메뉴 및 개발 프로그램 등록

3단계: 시스템 검증

- 부서별 검토 회의를 통한 개발 프로그램 검증
- 부서별 표준 ERP 시스템에 대한 운영 교육 실시
- ERP 시스템 운영 테스트 및 보완 작업 진행
- 부서별 업무영역 할당 및 프로그램별 담당설정

4단계: 시스템 운영

- ERP 시스템 단계별 이전
- Live ERP 운영 테스트
- 부서별 최종 시뮬레이션 수행

3. 시스템 설계 및 구축

본 연구의 표준 ERP 구축을 위한 시스템 설계는 크게 데이터 표준화 부분과 프로그램 표준화 부분으로 나누어 볼 수 있다. 우선 데이터 표준화 부분에서는 점차 치열해지고 있는 기업환경 속에서 생산 물량에 대한 급격한 변화에 신속하게 대응하기 위한 효율적인 생산 분배 및 조정이 필요하며, 이를 지원하기 위하여 두 업체 간의 교차 생산이 가능하도록 하는 생산 마스터 데이터의 표준화를 수행하였다. 표준화의 대상 데이터는 크게 제품군, 제품그룹, 제품유형, 제조공정 데이터이며, 각 업체가 보유하고 있는 마스터 데이터에 대한 조정 과정을 거쳐 하나의 데이터를 정의하고 표준 코드 부여 과정을 통하여 표준 데이터로 생성되었다[2]. 다음의 <표 2> 데이터 표준화에 대한 처리 결과를 나타낸 결과이다.

이와 함께 기술 연구소를 통해 관리되고 있는 품목 및 설계 자료에 대한 표준화가 함께 수행되었으며, 5개 품목에 대한 16,700 개의 설계 데이터가 표준화된 데이터 코드에 의해 변경되었다.

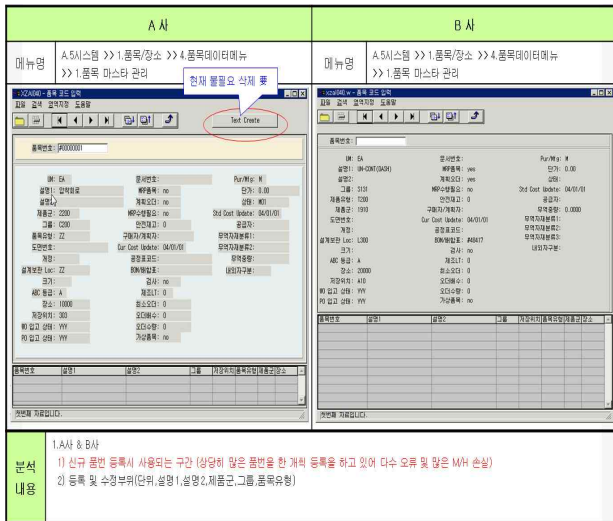
다음으로 프로그램 표준화 부분에서는 전 부서의 두 업체 담당자들을 대상으로 표준화 검토회의를 진행함으로써 각 업체의 운영 상황을 공유하고 이를 통한 표준 업무프로세스 및 정보화 추진방안을 도출하였다. 또한 전산 팀이 표준화 검토회의에 참석함으로써 정보 시스템 설계에 대한 전반적인 이해와 표준 ERP 개발에 있어 보다 효율적인 업무 환경을 제공하였다[4,6].

이를 위하여 각 부서별 담당 메뉴를 검토하고 현 ERP시스템에 대한 AS-IS 분석과 표준 ERP 시스템에 대한 TO-BE 설계서를 사전에 배포된 표준 양식에

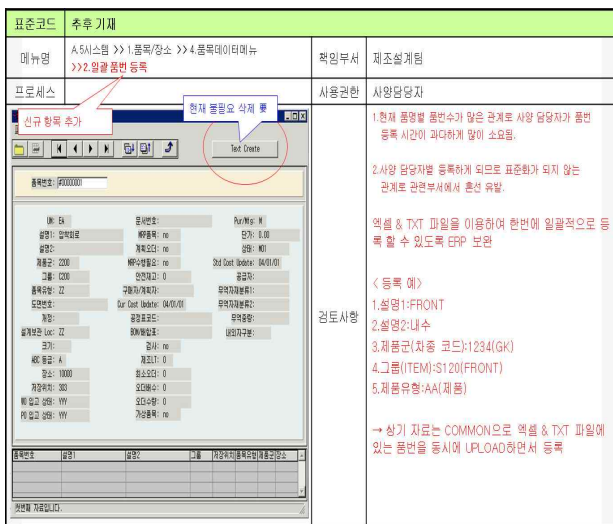
<표 2> 데이터 표준화 추진 현황

구분	A사	B사	표준
제품군	55 개	50 개	59 개
제품그룹	135 개	130 개	154 개
제품유형	15 개	24 개	22 개
제조공정	65 개	78 개	85 개

따라 작성하게 함으로써 관련 부서의 충분한 검토와 부서들 간의 협의를 사전에 진행하였다. 이는 표준화 검토회의의 업무 효율성을 증대시키고 부서들 간의 중점 이슈 사항을 사전에 도출시킴으로써 의사결정자로 하여금 충분한 검토와 결정을 지원 받을 수 있었다. 다음의 [그림 4]과 [그림 5]은 부서별 표준화 검토회의를 위한 AS-IS 분석서 및 TO-BE 설계서를 나타내고 있다.



[그림 4] 현 ERP 시스템의 AS-IS 분석서



[그림 5] 표준 ERP 시스템의 TO-BE 설계서

<표 3> 부서별 표준화 검토회의의 결과

대상	1,572 개	
유지	575 개	65.6 %
수정	457 개	
삭제	540 개	34.4 %

이와 같은 부서별 표준화 검토과정을 통하여 부서별 운영방안 수립 및 운영/처리 프로그램의 표준화를 진행하였으며, 다음의 <표 3>은 표준 ERP 프로그램 표준화 진행 결과를 보여주고 있다.

이와 함께 현 ERP 시스템에서 제공하지 않는 추가적인 정보화 요구과제를 검토하고 이에 대한 관련 부서와의 협의를 진행함으로써 표준 ERP 시스템의 활용성 증대는 물론 관련 부서 담당자의 업무 효율성에도 크게 도움을 주었다. 본 연구를 통하여 추진된 본부별 주요 정보화 요구과제는 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 부서별 정보화요구과제 현황

본부	내용
생산	생산계획 관리 판매실적 관리 생산실적 관리 완제품 재고관리 수명관리 기반의 자동발주관리 부하조정 관리 부하분석 관리
구매	협력업체개발 협력업체관리 현지화 원부자재 수불관리 원부자재 발주관리 원부자재 수급관리 원부자재 마감관리 원부자재 재고관리 무역관리
연구소	신규자재 수급모니터링 용도차 자동분석관리
품질	검사업무개선 품질정보관리
기획	통합그룹웨어 관리 6시그마(분임조) 관리 제안 관리 OJT 관리 개선원가관리 개선성과평가 Q-Cost 관리
관리	전자문서관리

<표 5> 표준 ERP 구축 현황

운영 프로그램	1,032 개
데이터베이스	67 Tables
메뉴 및 권한	765 개

이와 같은 부서별 표준 ERP 시스템의 TO-BE 설계서와 정보화 요구과제를 기초로 현 ERP 시스템에 대한 표준화 작업이 수행되었으며, 이를 통하여 구축된 표준 ERP 시스템의 구성은 위의 <표 5>와 같다.

본 연구에서 구축된 표준 ERP는 기존의 두 업체가 운영하고 있던 독립적인 ERP 시스템을 1,032개의 운영 프로그램으로 추가, 수정 및 삭제함으로써 시스템의 슬림화 및 표준화를 수행하고, 이를 효율적으로 운영하기 위한 67개의 데이터베이스 테이블과 765개의 통합 메뉴로 구성하였다. 다음의 [그림 6]은 표준 ERP의 시스템 화면이다.

이와 같은 표준 ERP 시스템 구축 및 운영을 통하여 그룹 내의 결집 및 상호 업무를 보다 효율적으로 지원하고 국내 공장 간 생산 품목을 상호 지원함으로써 다양한 시장 변화에 신속하게 대응할 수 있을 것이다. 나아가 국내/외 기간제 시스템 간의 정보 연계성을 강화하고, 향후 표준 시스템 운영을 통한 일관성 있는 업무 프로세스 및 운영 프로그램에 대한 유지관리 업무를 수행할 수 있을 것으로 기대된다.

4. 결론 및 추후연구과제

본 연구에서는 국내 두 개의 생산업체를 대상으로 표준 업무 프로세스를 지원하는 단일화된 ERP 시스템을 구축하였다. 이를 위하여 부서별 표준화 검토회의를 통한 기존 업무 프로세스의 분석 및 현재 운영되고 있는 ERP 시스템에 대한 부서별 활용 현황을 분석하고 표준 ERP 시스템을 위한 프로그램 운영 방안을 수립하였다.



[그림 6] 표준 ERP 시스템 화면 구성도

이와 같은 표준 ERP 시스템의 구축 및 운영을 통하여 정보 시스템의 슬림화는 물론 부서별 고유/검직 업무의 효율성을 향상시키고, 기초 데이터 및 설계 데이터 표준화를 통한 생산시스템의 상호 연계업무를 지원하였다. 이를 통하여 원가 절감 및 품질 향상이라는 기업의 운영 환경 속에서 자원에 대한 효율적인 분배와 제품 생산의 유연성을 확보함으로써 보다 경쟁력 있는 시스템의 운영을 기대할 수 있을 것이다.

추후연구과제로는 향후 글로벌한 기업 환경에 대응할 수 있는 해외 공장에 대한 표준 ERP 시스템의 수평 전개 및 운영이 필요한 상황이며, 이를 통하여 그룹 내 ERP 시스템의 효율적인 정보 연계 및 의사결정을 수행할 수 있을 것이다.

5. 참고 문헌

- [1] 김성용, “중소기업에서 ERP 구현에 관한 연구”, 연세대학교 공학대학원 석사학위 논문, 2009.
- [2] 서혜영, 권서영, 안재권, 김영진, “글로벌 제조기업의 Master 데이터 통합 관리 시스템 구축 사례 연구”, Entrue Journal of Information Technology, 2008.
- [3] 신철, 노경하, “알기 쉬운 정보전략계획 ISP”, 미래와 경영, 2005.
- [4] 한국생산성본부, “중소기업을 위한 업종별 업무 프로세스 표준모델 (자동차부품)”, 중소기업청, 2003.
- [5] 황재훈, 양석원, “성공적인 ERP시스템 업그레이드 구현에 관한 연구”, 한국경영학회 통합학술대회, 2007.
- [6] ERP 연구회, “SAP 혁명”, 대청정보시스템(주), 1997.

저 자 소 개

이 회 남



인하대학교 산업공학과 공학석사 취득. 동 대학원에서 공학박사 취득. 현재 유한대학 산업경영과 교수로 재직 중.

관심분야 : ISP, ERP, SCM, RFID

주소: 경기도 부천시 소사구 경인로 636 유한대학 산업경영과